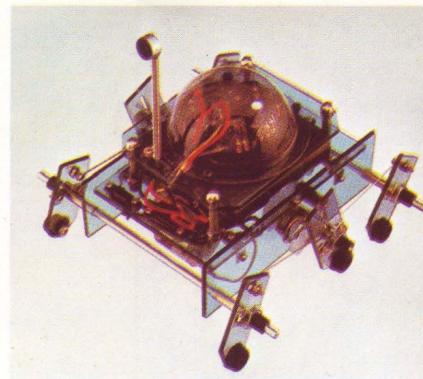
Electronic Control

MOVIT

TURN BACKER
MV-911 (blu)

Quando il robot si trova davanti ad un ostacolo gridare "Look out" e questo si girerà immediatamente a sinistra.

* **Movimento:**
  3 gambe meccaniche per ogni lato
* **Controllo:**
  sensore di suono comprendente microfono e circuito stampato
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5V "AA" × 4

Electronic Control

MOVIT

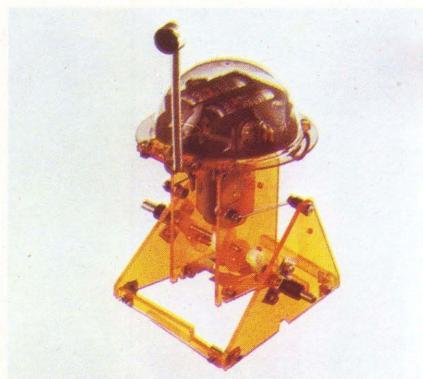
PIPER MOUSE
MV - 915 (blu)

Robot controllato da un sensore di suono Supersonico e da un circuito elettronico. Usando un fischietto unito al kit PIPER MOUSE eseguirà immediatamente i comandi comunicati: sinistra, stop, destra, stop, avanti e stop.

* **Movimento:**
  3 ruote guidate da 2 motori DC
* **Controllo:**
  sensore di suono Supersonico comprendente microfono e circuito stampato.
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "AA" × 2 9V × 1

Electronic Control

SOUND SKIPPER
MV - 971 (giallo)

Ordinare al robot di camminare dicendo ad alta voce "Walk" o battendo le mani: questo inizierà la sua 'passeggiata' fermandosi poi da solo.

* **Movimento:**
  2 gambe meccaniche
* **Controllo:**
  sensore di suono comprendente microfono/transistor
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "N" × 2

Electronic Control

MOVIT

PEPPY
MV - 916 (rosa)

Il robot PEPPY è provvisto di un sensore sensibile al suono e a quanto incontra di solido sul suo cammino.
Quando il sensore viene a contatto con un ostacolo o percepisce un rumore, come un battito di mani, automaticamente il robot gira a sinistra con un movimento compreso fra i 90° e i 180°.

* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5V "AA" × 2

Electronic Control

MOVIT

MEMOCON CRAWLER
MV - 918

Questo robot è controllato da una memoria RAM 256 × 4 bit, mediante la tastiera inclusa nel kit e si muove in base ai comandi comunicati a questa ultima.
Sulla tastiera vi sono 5 pulsanti che corrispondono ai seguenti movimenti: avanti, destra, sinistra, pausa, suono (ronzio), segnale luminoso.

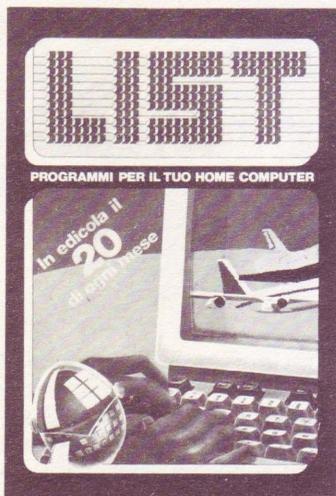
* **Movimento:**
  3 ruote guidate da due motori DC
* **Controllo:**
  Memoria/circuito elettronico (mediante tastiera)
  Elemento ... RAM statica 4 bit
  Comandi ... Destra/Sinistra/Avanti/Pausa/Suono/Segnale luminoso (LED)
  Fasi ... 256 fasi approx. 0.7 - 0.3 sec./1 fase
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "AA" × 2 9V × 1

EDITORIALE

Gli uomini sono fondamentalmente esseri curiosi, grandi inventori di strumenti che estendono e amplificano i loro sensi. Con questi strumenti stabiliscono contatti tra loro, comunicano. «Parlare», ha detto Thomas Mann, è la civiltà stessa.
Durante questo secolo la tecnologia delle comunicazioni è diventata sempre più complessa, sempre più sofisticata. I campi della conoscenza umana diventano sempre più universali. In alcuni di questi campi i progressi sono stati velocissimi: nella breve e fantastica storia dell'informatica, per fare un'esempio, quarant'anni di sviluppo scientifico e industriale sono bastati per farci vedere quattro generazioni di calcolatori (con una quinta in arrivo) e uno stupefacente processo di miniaturizzazione di queste macchine.
Un progresso così veloce ha messo in moto fenomeni economici sbalorditivi. Un microprocessore relativamente sofisticato costa oggi 4 o 5 dollari; nel 1971, quando venne commercializzato per la prima volta, ne costava 800. Se il prezzo delle automobili avesse conosciuto una simile evoluzione, una vettura di grande prestigio – una Rolls Royce o una Ferrari – costerebbe, oggi, poche decine di migliaia di lire.
Il poderoso sviluppo del mercato dell'informatica e delle telecomunicazioni è continuato: nel 1983, dicono stime realistiche, il giro d'affari, nel nostro paese, è stato di oltre novemila miliardi, con incrementi annui superiori al 20%. Alla fine del decennio, solo negli Stati Uniti, il volume d'affari del settore supererà i 250 miliardi di dollari, come dire 450.000 miliardi di lire, al cambio corrente.
Dobbiamo ormai abituarci a vivere, non solo ad assistere, a questa nuova civiltà: la civiltà del computer. Lo sviluppo dell'informatica, che si sta accentuando con le innovazioni che Giappone e Stati Uniti stanno mettendo a punto – già si pensa a marchingegni elettronici basati su molecole organiche, vale a dire un'elaboratore che «pensa» come un uomo – provocherà trasformazioni profonde in tutte le società industrializzate. Il nostro paese, come moltissimi altri, sta per essere investito da una «ondata» tecnologica senza precedenti.
Per non essere travolta, per sopravvivere, in questo mare di tecnologia, l'Italia deve «nuotare», e in maniera vigorosa.
Cifre eloquenti confortano questo fatto. Tra il 1973 e il 1983, il decennio del decollo dell'informatica, negli Stati Uniti sono stati creati 15 milioni di nuovi posti di lavoro e 4 milioni di nuovi posti di lavoro sono stati creati dall'informatica in Giappone. In Europa, al contrario, nello stesso periodo tre milioni di posti di lavoro sono mancati.
La negligenza informatica, nel nostro paese, ci ha lasciati a molte lunghezze non solo da USA e Giappone, ma anche da paesi europei come la Francia. Quella fondamentale «mentalità» informatica, accettata ormai anche dalla piccola industria, in Italia, viene ancora rifiutata dalle più grandi «aziende» del paese, la Scuola e la Sanità, dove sono impiegati il maggior numero di laureati e diplomati. Una indagine attendibile afferma che quest'anno, in Italia, ci saranno 240 mila nuovi posti di lavoro nel settore informatico; una manodopera tutta da reclutare e che, probabilmente, non abbiamo ancora formato. Dobbiamo, quindi, recuperare in fretta, dobbiamo avviare ogni anno centinaia di migliaia di giovani in questo settore, per non essere spiazzati, per non diventare succubi dei paesi tecnologicamente più avanzati.
L'Italia, dunque, è a un bivio: la civiltà dell'informatica o il sottosviluppo.
LIST, sensibile a tutti i fenomeni che riguardano questo importantissimo settore della nostra società, ha deciso di trasformarsi anche per dare ai suoi lettori, soprattutto ai più giovani, uno strumento che, oltre a divertirli, possa diventare utile anche per il loro futuro. Tecnologia e cultura avanzano insieme nella storia dell'uomo. Perché non nasca una cultura «dell'angoscia», che teme la tecnologia, l'uomo deve affrontare i problemi e, per affrontarli, deve conoscerli. È una sfida che, nell'interesse collettivo, anche noi di LIST vogliamo affrontare insieme con i nostri lettori. Per questo ho accettato con interesse l'invito, fattomi dall'Editore Rubeo di dirigere questo giovane ma già affermato periodico. La carta stampata è, ancor oggi, il principale mezzo di diffusione della conoscenza e il legame più saldo tra il passato e il domani che ci aspetta. E LIST, con molte nuove iniziative, di cui vi parleremo nei prossimi numeri, conta di offrire ai suoi lettori – con i quali vuole costantemente dialogare – la documentazione, le anticipazioni e le testimonianze più significative del passaggio da questa civiltà industriale a quella elettronica che ci aspetta e nella quale vivremo.

Giuseppe Breveglieri

SOMMARIO

PROGRAMMI PER IL TUO HOME COMPUTER
ANNO III - N. 1 - GENNAIO 1985 - MENSILE DI INFORMATICA

Giuseppe Breveglieri - **Direttore responsabile**

Luciano Ciardelli - **Direttore editoriale**

Antonella Corica - **Segretaria di redazione**

Hanno collaborato a questo numero:
Marino Coretti, Maurizio Giunta
Piero Verzachi, Enrico Fabrizi
Osvaldo Contenti, Mauro Cifani
Massimo Truscelli, Paolo Ciancarini

Progetto grafico e impaginazione
Romeo Guaricci

Disegni
Maurizio Giunta

Stampa
LE.GRAF G.E. Rizzo 18 - Roma - Tel. 7970770

Distributore esclusivo per l'Italia
Parrini & C.
Piazza Indipendenza 11/B - Roma

Editrice
EDICOMP s.r.l.
Via C. Colombo 193
00147 Roma - Tel. 7665495

Pubblicità
EDICOMP s.r.l.
Via Flavio Stilicone 111 - Roma
Tel. 06/7665495 - TLX 620159

Redazione
Via Flavio Stilicone 111
Roma - Tel. 06/7665495

Prezzo di un numero: L. 5.000 - Numero arretrato: L. 7.000 - Abbonamento: annuo L. 55.000. Per l'estero: L. 110.000 - I pagamenti vanno effettuati a mezzo c/c bancario, vaglia postale, c/c postale n. 72609001 intestato a LIST programmi per il tuo home computer Casella postale 4092 ROMA APPIO.
Per i cambi di indirizzo allegare alla comunicazione l'importo di L. 500, anche in francobolli, e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo.

Autorizzazione Tribunale di Roma n. 254 del 3-8-1983.

Espansione

Possiedo un VIC-20 con cartridge di espansione selezionabile fino a 16K. Mi piacerebbe aggiungere però una Super-Expander. È possibile tenere inserite contemporaneamente le due espansioni (ad esempio mediante una Mother Board), o se ne deve fare uso separatamente?

Carmine Campo – Cosenza

La Super-Expander altro non è che una espansione di 3K RAM più 4K ROM, localizzati all'indirizzo $0400 – OFFF (1024-4095), ed è simile ad altre espansioni da 3 K.
Con la Super-Expander è possibile usare contemporaneamente la 16K, ma se la tua espansione prevede anche la selezione 3K RAM, allora con la S.E. non è possibile selezionarla in quanto le due, occupando la stessa porzione di memoria, entrerebbero in «conflitto».

Commodore Load... Error

Molte volte mi capita che mentre sto caricando dal C2N un programma, la procedura si arresta e viene visualizzato il messaggio «LOAD ERROR». Che fare per evitare di dover iniziare da capo la procedura di caricamento?

Giovanni D'Ottavio – Roma

Quando un programma viene salvato su nastro, il sistema fa di esso due copie. In fase di caricamento viene prima caricata la prima copia e poi la seconda: a questo punto le due vengono comparate e se sono trovate delle differenze viene visualizzato il messaggio «LOAD ERROR».
Se l'errore identificato è insignificante il programma girerà senza problemi: per verificare ciò, controllare mediante il counter che il numero dei giri di nastro caricati corrispondano a quelli del programma salvato, quindi X e Y delle seguenti linee dovranno risultare identiche.
X = PEEK(45) + 256*PEEK(46) : Y = PEEK(174) + 256*PEEK(175)
Anche se il listato è completo e non termina con delle linee non aventi alcun senso, è il caso di registrare nuovamente il programma.

DA 16K A 48 K

Possiedo uno Spectrum 16K e sarei intenzionato ad acquistare un kit per portarlo a 48K. Nel caso dovessero presentarsi in seguito dei problemi, la mia garanzia sarebbe ancora valida?

Filippo Savi – Genova

La garanzia purtroppo, caro Filippo, non sarà più valida.

Per contare i bytes

Possiedo uno Spectrum 16K e vorrei che mi indicaste come fare per riuscire a sapere, mentre sto inserendo un programma, quanta memoria ho ancora a mia disposizione.

Marco Gianni – Roma

La routine da inserire è la seguente PRINT (PEEK 23614*256 + PEEK 23613) – (PEEK 23654*256 + PEEK 23653)

Titoli

Potreste suggerirmi una routine che permetta al mio Spectrum di visualizzare ed eventualmente stampare i titoli dei programmi presenti su cassetta?

Marcello Bianchi – Varese

Una routine vera e propria non esiste, possiamo comunque suggerire di usare i comandi LOAD o VERIF seguiti ad esempio da «XXX»: in questo modo lo Spectrum andrà alla ricerca del programma «XXX» elencando su video quanto trova registrato.
Per la stampa basterà dare un BREAK seguito dal comando COPY.

Più colori

Esistono in commercio dei supporti hardware/software per aumentare il numero dei colori e degli UDG dello Spectrum?

Costanza Boschi – Venezia

Per quel che riguarda i colori, cara Costanza, non è possibile apportare alcuna modifica in quanto questi sono prefissati dall'ULA e non possono essere cambiati.
Per quel che riguarda il set dei caratteri, per ottenere dei risultati veramente eccezionali ti rimandiamo all'articolo COMPUTER GRAFICA del nostro Massimo Truscelli, rubrica NEWS & NEWS, pubblicato su LIST n° 5, nel quale è stato presentato del software adatto allo scopo.

Spectrum Rom

Vorrei che mi indicaste le «entrate» nella ROM dei seguenti comandi: BEEP, SCREEN, ATTR, PLOT, DRAW, CIRCLE. Grazie.

Edoardo Marchi – Firenze

Ti suggeriamo, caro Edoardo, di rivolgerti ad una libreria specializzata della tua città ed acquistare un libro che tratti l'argomento, poiché quanto da te richiesto può variare a seconda dei casi.

Astrologia

Esiste in commercio del software per gli appassionati, come me, di astrologia? (Sole, Luna, Pianeti ecc.). Possiedo uno Spectrum 48K.

Vittoria Urban – Cagliari

Purtroppo, che ci risulti, non esiste in commercio un programma che tratti l'argomento Zodiaco richiesto. Crediamo che la sola cosa sia cercare di crearlo per tuo conto, Vittoria, consultando un buon libro pubblicato da una Società Astrologica.

Spectrum 16K o 48K?

È possibile determinare al momento dell'acquisto, se uno Spectrum 48K lo è «realmente» oppure se si trata di un 16K?

Alberto Del Monte – Cattolica

Digitando
PRINT PEEK 23733
il numero che verrà visualizzato sarà 255 se si tratta di un 48K e 127 se 16K.

Spectrum auto-run

Come è possibile lanciare un programma automaticamente? E disegnare quelle immagini che vengono visualizzate mentre il computer sta ancora caricando il programma principale come si vede su molte cassette in commercio?

Andrea Bruschi – Roma

Per l'AUTO-RUN, alla fine del programma inserire
SAVE «nome progr.» LINE...
In questo modo caricato il programma, il computer andrà direttamente al numero di linea indicato.
Per quel che riguarda le immagini video che spesso accompagnano il caricamento di un programma, si trata di immagini caricate da un primo programmino a se stante, a cui fa seguito mediante il comando SCREEN$ il caricamento del programma principale.

Mappa di memoria

Che differenza c'è fra la mappa della ROM delle versioni 2 e 3 dello Spectrum?
I programmi di alcuni miei amici sul mio Spectrum 3 non girano.

Riccardo Baioni – Rieti

Non esiste differenza a livello di mappa di memoria, l'unica differenza è nell'ULA, che svolge il compito di interfaccia per il registratore.
Alcuni vecchi programmi potrebbero, come è accaduto a te, non venire caricati.

Ancora il C2N

Possiedo un CBM 64 con registratore (originale!). Con i miei programmi non trovo alcuna difficoltà nel caricamento.
Recentemente però mi sono state regalate tre cassette di giochi, delle quali però una sola non mi ha provocato alcun problema.
Le altre due infatti non sono mai riuscita a caricarle: su una sembra addirittura che il computer non riesca a «localizzare» nulla.
Premetto di aver seguito attentamente le istruzioni per il caricamento inserite in ogni cassetta.
Esiste una ragione precisa per quanto mi accade o sono stata semplicemente «sfortunata»?

Barbara Belli – Bolzano

Sfortuna a parte cara Barbara, i motivi per i quali non riesci a caricare i due programmi potrebbero essere diversi: ad esempio la testina del tuo C2N potrebbe essere sporca, oppure l'allineamento irregolare. Prova dunque a verificare quanto detto e nel caso dovessi ancora avere dei problemi ti consigliamo di riportare le cassette al negozio dove sono state acquistate, chiedendo chiarimenti in merito.

Cambiare o non cambiare?

Possiedo ormai da un anno uno Spectrum 48K. Come tutti i programmatori «folli» – o almeno credo! – sono giunto al fatidico «bivio»: comprare un computer più «avanzato» o «completare» il mio Spectrum, del quale sono soddisfatto, con Interfaccie varie e Micro Drive??? Gradirei il Vostro parere in merito. Grazie.

Marco Di Gregorio – Roma

Tutto dipende, caro Marco, da quanto hai già «investito» in Software e soprattutto se te la senti di iniziare a studiare un nuovo BASIC. Classico caso da «rovescio della medaglia»: un nuovo e più avanzato computer naturalmente ti darebbe la possibilità di ampliare le tue capacità nella programmazione: ma se già possiedi una buona biblioteca di Software e soprattutto se soddisfatto del tuo computer, potresti cercare di migliorarla, mentre nel caso di una nuova macchina dovresti ricominciare tutto da capo!

Problema di variabili

Possiedo uno ZX-Spectrum ed ho trovato delle difficoltà con l'UDG: non sono riuscito a convertire dei numeri binari in decimali usando il comando BIN.
Dopo vari tentativi sono venuto alla conclusione che mentre il computer riesce a convertire i numeri binari inseriti direttamente come nel caso di
PRINT BIN 10011001
non riesce invece a convertire
LET A = 10011001 : PRINT BIN A
Potreste suggerirmi come risolvere il problema?

Antonio Rolandi – Taranto

Le variabili non sono progettate per accettare un numero come 10011001: tutto quello che il computer «capisce» nell'esempio da te portato è semplicemente: dieci milioni, undicimilauno.

Auto-verify

... cosa potreste suggerirmi in merito all'AUTO-VERIFY?
Possiedo uno ZX-Spectrum.

Simone Martini – Pisa

Per il VERIFY automatico puoi aggiungere alla fine dei tuoi programmi la seguente linea:
9999 CLS: SAVE "nome progr." LINE 0: SAVE "nome" CODE 65120, 415: VERIFY "nome progr.": PRINT "progr. O.K.": VERIFY "nome" CODE: PRINT "code O.K."

NUMERINO

Lo Soectrum memorizzerà un numero composto da 3 a 8 cife, secondo il livello di difficoltà selezionato.
Con quanti tentativi ed in quanto tempo riuscirete ad indovinarlo???
Ricordato che il numero memorizzato può contenere più volte la stessa cifra!

```
   1 REM ************************
   2 REM *                      *
   3 REM *       NUMERINO       *
   4 REM *                      *
   5 REM *  © CARLO PATRUCCO    *
   6 REM *                      *
   7 REM *         1984         *
   8 REM *                      *
   9 REM ************************
  10 POKE 23609,30
  20 BORDER 2: INK 6: PAPER 1: C
LS
  25 PRINT AT 8,7;"*************
*****"
  30 PRINT AT 9,7;"*
   *"
  35 PRINT AT 10,7;"*      NUMERIN
O    *"
  40 PRINT AT 11,7;"*
   *"
  45 PRINT AT 12,7;"*************
******"

  50 PAUSE 200
  55 DIM a(8): DIM b$(8,1): DIM
c(8): DIM d(8)
  60 CLS : PRINT ''" Con quante
cifre vuoi giocare?           (
da 3 a 8)          "
  65 INPUT n
  70 CLS : PRINT ''"    Introduci
 un numero a caso         (mino
re di 64000)"
  75 INPUT m
  80 RANDOMIZE m
  85 FOR i=1 TO n
  90 LET a(i)=INT (10*RND)
  95 NEXT i
 100 CLS : PRINT "Tentativo
 Risultato"
 105 POKE 23674,0: POKE 23673,0:
 POKE 23672,0
 110 LET k=0
 115 INPUT "Introduci il numero"
;z$

 120 LET k=k+1
 125 PRINT AT k+3,0;z$: GO SUB 2
000
 130 PRINT AT 19,24;"Tempo ": PR
INT AT 21,24;"         ": PRINT A
T 21,24; INVERSE 1;min; INVERSE
0;"  "; INVERSE 1;sec
 135 FOR i=1 TO n
 140 LET b$(i)=z$(i)
 145 LET c(i)=VAL b$(i)
 150 LET d(i)=a(i)
 155 NEXT i
 160 LET l=0
 165 FOR i=1 TO n
 170 IF d(i)=c(i) THEN LET d(i)=
d(i)*11+5000: LET c(i)=c(i)*13+7
000: LET l=l+1: PRINT AT k+3,15+
l;"*"
 175 NEXT i
 180 IF l=n THEN GO TO 235
 185 LET h=0
 190 FOR i=1 TO n

 195 FOR j=1 TO n
 200 IF d(i)=c(j) THEN LET d(i)=
d(i)*17+1000: LET c(j)=c(j)*19+2
000: LET h=h+1: PRINT AT k+3,15+
l+h;"o"
 205 NEXT j: NEXT i
 210 IF l+h=n THEN GO TO 115
 215 FOR i=l+h+1 TO n
 220 PRINT AT k+3,15+i;"_"
 225 NEXT i
 230 GO TO 115
 235 PAUSE 200: CLS : BEEP 1,10:
 FLASH 1: PRINT AT 8,10;"HAI VIN
TO !!": FLASH 0
 240 PRINT AT 10,6;"Tentativi
     "; INVERSE 1;k
 245 PRINT AT 12,6;"Tempo impieg
ato   "; INVERSE 1;min;"  ";sec
 250 PAUSE 200
 255 PRINT INVERSE 1;AT 8,10;"HA
I VINTO !!"
 260 STOP

2000>DEF FN m(x,y)=(x+y+ABS (x-y
))/2
2005 DEF FN u()=(65536*PEEK 2367
4+256*PEEK 23673+PEEK 23672)/50
2010 DEF FN t()=FN m(FN u(),FN u
())
2015 LET sec=INT (FN t())
2020 LET min=INT (sec/60)
2025 LET sec=sec-60*min
2030 RETURN
```

Computers come «arma»

A Londra tre ragazzini terribili «armati» di personal computer, hanno seminato il caos nel Prestel, la più estesa rete di informazione britannica.
Il Prestel è un servizio della British Telecom che permette agli abbonati muniti di un terminale computerizzato, di ricevere informazioni, scambiare messaggi ed effettuare operazioni bancarie. Ogni abbonato ha un codice personale e l'accesso al servizio è sbarrato da un altro codice ultrasegreto. I tre ragazzini londinesi, con un personal da 200 sterline (circa mezzo milione di lire) e un normale apparecchio televisivo, hanno ingegnosamente «bucato» il codice ultrasegreto del Prestel e sono entrati nel sistema. In questo modo si sono divertiti a cambiare, in meno di un minuto, i listini di borsa, il cambio delle valute, e hanno decifrato il codice di altri utenti. Hanno letto anche i messaggi che il Principe Filippo, cliente del Prestel, ha inviato alla Principessa Diana per il suo compleanno. Il contatto tra il computer e il sistema Prestel viene stabilito attraverso la rete telefonica con un apparecchietto ormai abbastanza diffuso che si chiama «modem» (costo: poco più di 200 mila lire).
L'incidente ha messo in serio imbarazzo la British Telecom che ha dovuto cambiare tutti i codici d'ingresso. Lo scorso anno un altro gruppetto di ragazzini terribili «armati» di personal avevano messo in difficoltà i Servizi Segreti degli Stati Uniti perché erano «entrati» nella memoria di uno dei calcolatori del NORAD, nei monti Cheyenne, nel Colorado, dove c'è tutto l'apparato di controllo antimissilistico dell'aeronautica statunitense.

Il robot intelligente

Si chiama Robint – Robot Intelligente – . È costato cinque anni di lavoro e 15 miliardi di lire. Questo ultrasofisticato robot è stato realizzato in Italia, dalla Mandelli di Piacenza, una delle aziende più avanzate d'Europa in questo settore. Robint entra nel mercato nel momento giusto, quando sta per cominciare, cioè, l'era della fabbrica automatica.

Lo Stato informatizzato

La burocrazia del nostro paese è combattuta da un dilemma: da una parte conserva l'anima ottocentesca da amanuense e dall'altra aspira ad averne una tecnologicamente avanzata, informatizzata. Il 65% dei dipendenti statali nel nostro paese, raccoglie e suddivide informazioni, ma lo Stato ha solo due terminali informatici ogni 400 dipendenti mentre l'Italia, nella sua globalità, ha

due terminali informatici ogni 100 lavoratori.
Per questa ragione, due Ministeri, quello della Ricerca Scientifica e Tecnologica e quello della Funzione Pubblica hanno, ognuno, istituito una Commissione informatica per studiare come deve essere diffusa l'informatica negli organi dello Stato. Sono in gioco interessi enormi sul piano della produttività e in campo sociale.
Lo Stato, dunque, si rende conto che occorre una generale presa di coscienza delle grandi possibilità che gli strumenti informatici possono portare nella Pubblica Amministrazione, anche perché, come risulta da una indagine del Censis , quasi tutti i dipendenti dello Stato vedono con favore la sostituzione della «memoria» individuale con quella del computer.

Elaboratori da primato

Gli elaboratori con gli occhi «a mandorla» stanno conquistando grandi primati. Un nuovo elemento di memoria per computers, sviluppato in Giappone, può «ricordare» in meno di un miliardesimo di secondo (0,85 nanosecondi) una informazione da trasmettere all'elaboratore. Il tempo impiegato da questo dispositivo è di quattro volte inferiore a quello impiegato dai calcolatori oggi utilizzati. Il dispositivo elettronico messo a punto dai giapponesi lavora a 25 gradi centigradi – a temperatura ambiente, quindi – mentre altri elaboratori ultraveloci funzionano a bassissime temperature (intorno a meno 200 gradi centigradi) poiché sono stati realizzati con la tecnica della cosiddetta «giunzione Josephson». Questa memoria super veloce è stata messa a punto da un gruppo di ricerca giapponese che lavora nell'ambito del piano nazionale nipponico per l'informatica, un piano coordinato dal MITI, un organismo governativo che si occupa, tra l'altro, della tecnologia avanzata del paese.

La Borsa elettronica

L'elaboratore elettronico è diventato il «re» della Borsa di Parigi. Da un paio di mesi, in Francia, è cominciata la rivoluzione del sistema valori. Le Azioni e le Obbligazioni della Borsa di Francia, infatti, non verranno più stampate su carta pregiata: si smaterializzeranno per entrare nella memoria di un sofisticato computer. Chi possiede titoli, in Francia, deve entro il 2 Maggio 1988, depositarli in banca, o presso un agente di cambio, se non vuole perdere dividendi o interessi. Solo i valori stranieri e qualche prestito dello Stato sfuggiranno a questa rivoluzione elettronica della Borsa di Francia. I titoli di carta depositati, dopo essere stati registrati nella memoria dell'elaboratore, vengono mandati al macero.
Gli esperti hanno calcolato che di qui al 1988 alcune centinaia di tonnellate di titoli finiranno nell'inceneritore. I vantaggi del nuovo sistema di computerizzazione della Borsa francese sono evidenti, dicono gli esperti. Tutte le operazioni manuali vengono eliminate (talloncini da ritagliare, da verificare, da catalogare ecc.) con un risparmio del 20% sul personale e di 80 miliardi di lire l'anno. Gli esperti hanno calcolato anche che una società che decide di aumentare il capitale, risparmia i circa 200 milioni di lire che le occorrerebbero per stampare 800 mila azioni.
Il nuovo sistema – che si chiama Sicovam – dà ai possessori di titoli la garanzia della velocità delle operazioni, e il riparo dai furti e dagli smarrimenti.

LIST for president

Nel grande sogno americano tutti possono ambire alla Presidenza... anche tu!
In «Election Trail» dell'Amplion, infatti, non c'è bisogno di dimostrare alle folle di essere un brillante oratore, o un «americano al 100%»: tutto quello che si deve fare è sedersi davanti al video e cercare di fronteggiare gli eventi.
Si può impostare la Campagna elettorale contro il computer o contro un altro giocatore, cercando di ottenere, mediante strategie varie, quanto più denaro possibile per i tours Elettorali nei vari Stati. Alle conferenze stampa è implicito che si devono usare parti di discorso pre-determinate alle quali i «giornalisti» presenti possono comunque attribuire significati «personali».

MSX computers

I costruttori del Sol Levante sono, dunque, alla riscossa: ecco infatti aggiungersi ai già noti Sony, Sanyo, ecc. lo SPECTRAVIDEO SV I-728 provvisto di porta per cartridge MSX. L'SVI è dotato di 16K Ram video separati dai principali 64K Ram. Disponibile anche il Drive da 300K.

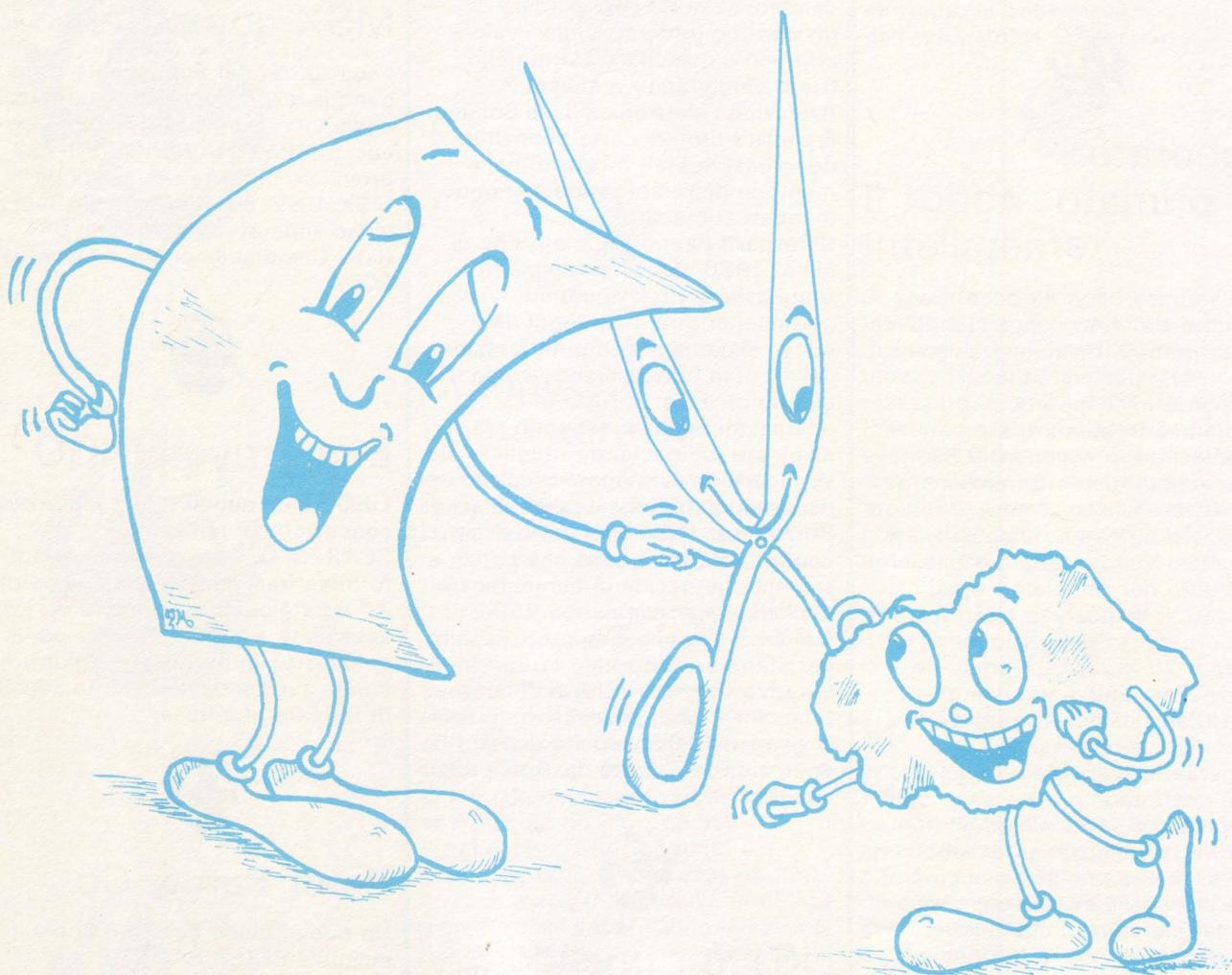
È in arrivo LINGO

LINGO è un nuovo gioco simile nella concezione al notissimo SCARABEO, il cui scopo però è di formare frasi anziché singole parole. Ad ogni giocatore vengono assegnate a caso 12 parole ed un «pozzetto» di parole e congiunzioni con le quali si deve appunto cercare di formare una frase.

Peter Pan & Co.

Un nuovo gioco dedicato ai più piccoli è PETER PAN THE ADVENTURE GAME.
Presenti tutti i personaggi della notissima favola: Wendy, il capitano Hook, i pirati e, naturalmente, Peter Pan e la sua banda.

MORRA

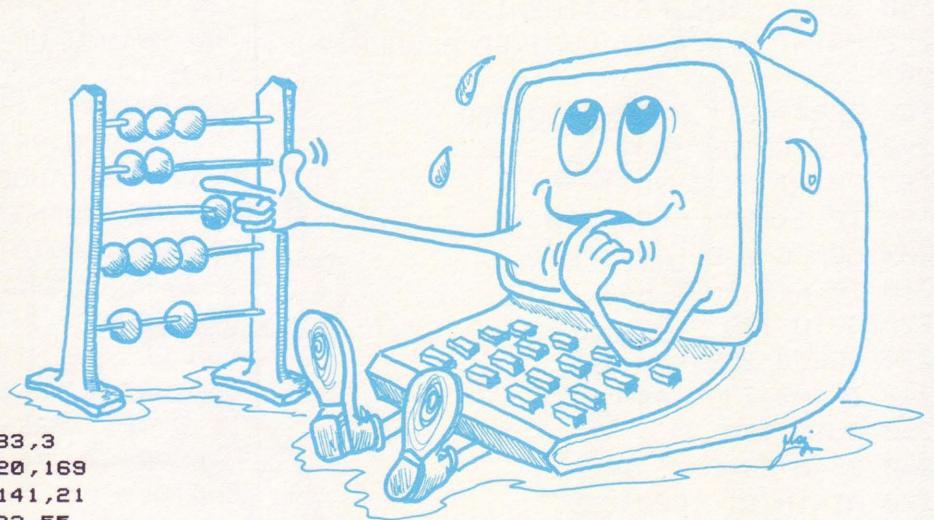
È un gioco che forse molti ricorderanno quando veniva eseguito nelle strade e nelle piazze dai ragazzi che le frequentavano.
In questa versione ha perso un po' del suo fascino per la freddezza dell'avversario.
Buona è la grafica. Si gioca indovinando quale dei tre simboli è stato scelto dall'avversario e rispettando una certa periodicità dei simboli che «vincono» oppure «perdono» in base al valore del simbolo avversario.
Nella versione originale del gioco un fattore determinante è la velocità.
In questo caso, per la struttura stessa del gioco, si può in un certo senso farne a meno, perdendo però il sapore, l'essenza del gioco stesso.

```
10 CLS:COLOR1,11
20 CURSOR15,3
30 PRINT"M O R R A "
40 DIMEL$(3)
50 EL$(1)="SASSO":EL$(2)="FORBICE":EL$
(3)="CARTA"
60 CURSOR2,10
70 INPUT "VUOI LE ISTRUZIONI ?  ";N$
80 IF N$="SI" THEN 540
90 CLS:CURSOR2,10:P=0:P1=0:V1=0:PE=0
100 INPUT "QUANTI TIRI VUOI GIOCARE ?
";C
110 FOR I=1TO500:NEXT I
120 P=P+1:IF P>C THEN 390
130 CLS:CURSOR2,2:IF P=C THEN 150
140 PRINT"TIRO  N. ";P:GOTO 160
150 BEEP:PRINT"ULTIMO TIRO !"
160 CURSOR6,6
170 PRINT " 1        S A S S O "
180 CURSOR6,8
190 PRINT " 2        F O R B I C E "
200 CURSOR6,10
210 PRINT " 3        C A R T A "
220 CURSOR2,18:INPUT "COSA SCEGLI ? ";
S
230 IF S<1ORS>3 THEN 220
240 RN=INT(RND(1)*3)+1
250 CURSOR0,18
260 IFRN=S THEN 340
270 ONRNGOTO 280,300,320
280 IF S=3 THEN 350
290 IF S=2 THEN 360
300 IF S=1 THEN 350
310 IF S=3 THEN 360
320 IF S=2 THEN 350
330 IF S=1 THEN 360
340 PRINT" PARI ! IO AVEVO GIOCATO ";E
L$(RN):P1=P1+1:GOTO 370
350 PRINT" HAI VINTO ! IO AVEVO GIOCAT
O ";EL$(RN):V1=V1+1:GOTO 370
360 PRINT" HAI PERSO ! IO AVEVO GIOCAT
O ";EL$(RN):PE=PE+1
370 FOR I=1 TO 300:NEXT I
380 GOTO 110
390 CLS:CURSOR5,2:PRINT" TIRI GIOCATI
: ";C
400 CURSOR1,10:PRINT" TIRI  PERSI  : "
;PE
410 CURSOR1,12:PRINT" TIRI  VINTI  : "
;V1
420 CURSOR1,14:PRINT" TIRI  PARI
;P1
430 CURSOR1,18
440 IF PE>V1 THEN 470
450 IF PE<V1 THEN 480
460 PRINT"SIAMO PARI !":GOTO 490
470 PRINT"HAI PERSO !!":GOTO 490
480 PRINT"HAI VINTO !!"
490 FOR I=1 TO 1000:NEXT I
500 CLS:CURSOR2,10
510 INPUT "VUOI GIOCARE ANCORA ? ";Q$
520 IF Q$="SI" THEN 90
530 CLS:END
540 CLS:PRINT"Morra e' un gioco per un
 giocatore "
550 PRINT "impegnato contro il compute
r."
560 PRINT "Il giocatore, all'inizio de
l gioco, "
570 PRINT "deve scegliere il numero de
i tiri"
580 PRINT "che vuole effettuare."
590 PRINT "Successivamente dovra' digi
tare 1, 2"
600 PRINT "o 3 per scegliere sasso, fo
rbice o  "
610 PRINT "carta."
620 PRINT "Se il simbolo scelto dal gi
ocatore "
630 PRINT "sara'uguale a quello scelto
dal com-"
640 PRINT "puter,si avra'parita'.
650 PRINT "In caso contrario,valgonole
"
660 PRINT "seguenti regole:"
670 PRINT "Sass0:VINCE con forb./PERDE
con carta"
680 PRINT "F0rb.:VINCE con carta/PERDE
con sasso"
690 PRINT "Carta:VINCE con sasso/PERDE
con forb."
700 PRINT " Alla fine del gioco,appari
ra'il"
710 PRINT "punteggio finale.
720 CURSOR 0,21
730 INPUT "Per iniziare,batti un tasto
qualsiasi";T$
740 IF  T=25  THEN 740
750 GOTO 90
```

MASTERMIND

Finalmente uno dei giochi d'intelligenza più conosciuti, adattato per il Sega SC-3000. La struttura del gioco è quella classica; un numero di cinque cifre da indovinare. Un punto per ogni cifra indovinata ed altrettanti per ogni cifra indovinata e posta nella giusta successione.
Abbastanza semplice e nel contempo sempre divertente.

```
10 CLS:COLOR1,11:CC=4:K=0
20 A=INT(RND(1)*9)
30 B=INT(RND(1)*9)
40 IFB=ATHEN130
50 C=INT(RND(1)*9)
60 IFC=AORC=BTHEN50
70 D=INT(RND(1)*9)
80 IFD=AORD=BORD=CTHEN70
90 GOTO140
100 PRINTTAB(12);"##############"
110 PRINTTAB(12);"#MASTER  MIND#"
120 PRINTTAB(12);"##############"
130 RETURN
140 GOSUB 100:IFBI=1THEN170
150 PRINT" ":INPUT"VUOI LE REGOLE ? ";
R$
160 IFR$="SI" THEN GOTO 650
170 CLS:GOSUB 100
180 PRINT" ":INPUTI
190 IF I<9999 THEN 230
200 CC=CC+2:BEEP2:K=K+1
210 IF K=9 THEN 440
220 GOTO 180
230 GOSUB 260:K=K+1
240 IFK=9 THEN 440
250 GOTO 180
260 SS=0:BB=0
270 A1=INT(I/1000)
280 B1=INT((I-A1*1000)/100)
290 C1=INT((I-(A1*1000+B1*100))/10)
300 D1=I-(A1*1000+B1*100+C1*10)
310 IFA1=B1ORA1=C1ORA1=D1ORB1=C1ORB1=D
1ORC1=D1 THEN 490
320 IF A1=A THEN SS=SS+1
330 IFB1=B THEN SS=SS+1
340 IF C1=C THEN SS=SS+1
350 IF D1=D THEN SS=SS+1
360 IFSS=4 THEN 520
370 IF A1=BORA1=CORA1=D THEN BB=BB+1
380 IF B1=AORB1=CORB1=DTHENBB=BB+1
390 IF C1=AORC1=BORC1=D THEN BB=BB+1
400 IFD1=AORD1=BORD1=C THEN BB=BB+1
410 CURSOR15,CC
420 PRINTSS;" STRIKE  ";BB;" BALL"
430 CC=CC+2:RETURN
440 FOR J=1 TO 3:T=1100
450 FOR J1=1 TO 30:T=T-30
460 SOUND1,T,15:NEXT J1:NEXT J:SOUND0
470 PRINT" ":PRINT"SEI SCARSO ººº HAI
FATTO 9 TENTATIVI":PRINT" "
480 GOTO 590
490 CC=CC+2:BEEP2:K=K+1
500 IF K=9 THEN 440
510 GOTO 180
520 BEEP:BEEP:BEEP:BEEP
530 IF K>4 THEN 570
540 PRINT" ":PRINT"B R A V O ºº"
550 PRINT;"HAI INDOVINATO IN ";K+1;" T
ENTATIVI"
560 GOTO 590
570 PRINT" ":PRINT"DISCRETO ºº "
580 PRINT;"HAI INDOVINATO IN ";K+1;" T
ENTATIVI"
590 PRINT"IL NUMERO DA INDOVINARE ERA
 ";A;B;C;D:PRINT" "
600 INPUT "VUOI GIOCARE ANCORA ? ";A$
610 IF A$="NO" THEN 630
620 BI=1:GOTO10
630 PRINT"C I A O ºººº"
640 END
650 CLS:PRINT" "
660 PRINT"Ho scelto un numero di quatt
ro cifre":PRINT" "
670 PRINT"che tu dovrai indovinare.  "
:PRINT" "
680 PRINT"Per far cio' dopo ogni ? dov
rai digi-":PRINT" "
690 PRINT"tare un numero di 4 cifre di
verse tra ":PRINT" "
700 PRINT"loro. Io ti indichero' con '
STRIKE' il"
710 PRINT"numero delle cifre che sono
presenti":PRINT" "
720 PRINT"nel numero da indovinare in
posizio-":PRINT" "
730 PRINT"ne esatta e con 'BALL' il nu
mero    ":PRINT" "
740 PRINT"delle cifre presenti ma in p
osizione":PRINT" "
750 PRINT"errata.":PRINT" "
760 PRINT"Hai a disposizione 9 tentati
vi."
770 FOR XX=1 TO 7000: NEXT XX
780 CLS:BEEP2:BEEP0:GOSUB 100:GOTO 180
```

NUMERAZIONE AUTOMATICA

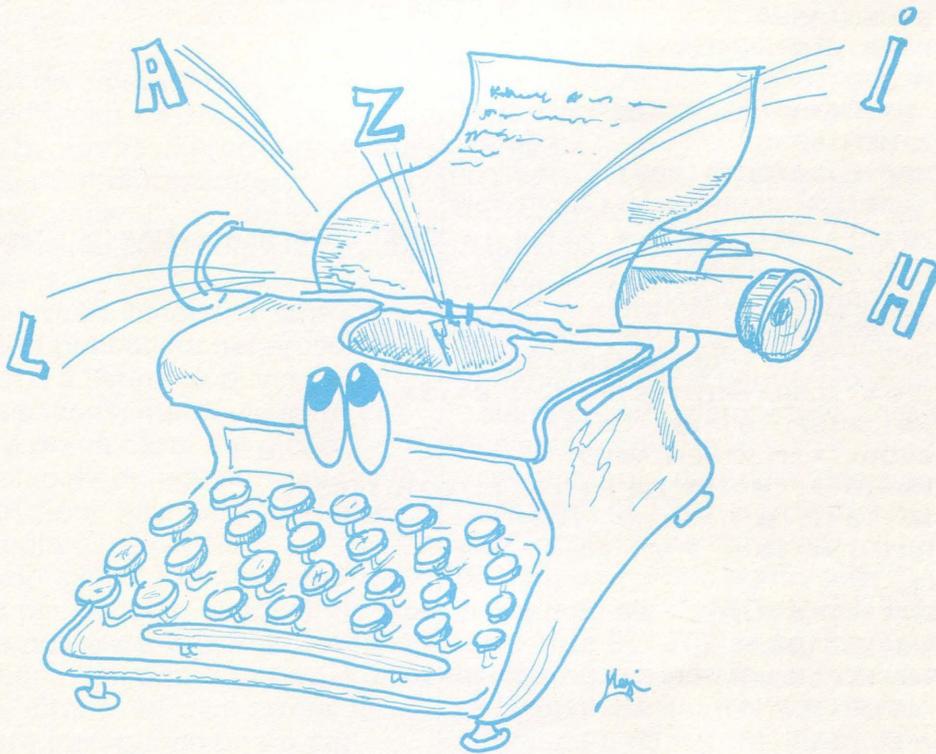
Una comoda utility in linguaggio macchina sicuramente apprezzata da tutti i provetti neo-programmatori. Permette di numerare automaticamente il programma usando come numero di partenza la linea 10 e proseguendo nella numerazione a STEP di 10. La versione presentata è adattibile alla versione base del VIC.
Dopo aver digitato correttamente il programma, pena il blocco del sistema, digitare RUN «RETURN»; di seguito, premendo la SPACE BAR vedrete comparire la numerazione automatica delle linee ed il posizionamento del cursore «PROMPT» in attesa delle istruzioni Basic. Se vorrete temporaneamente interrompere la numerazione automatica, basterà digitare SYS 4096; il programma vi spiega come riprendere la numerazione dall'ultimo numero di linea.
Se preferite annullare tutto e ricominciare daccapo allora digitate SYS 7500.
Buon lavoro!...

AUTONUMBER

```
10 DATA169,48,133,0,133,2,133,3
20 DATA133,4,169,49,133,1,120,169
30 DATA109,141,20,3,169,29,141,21
40 DATA3,88,133,56,169,76,133,55
50 DATA96,165,211,201,1,208,6,169
60 DATA32,197,197,240,3,76,191,234
70 DATA169,0,133,211,169,48,162,4
80 DATA213,0,208,5,202,224,255,208
90 DATA247,232,134,198,160,0,136,181
100 DATA0,153,119,2,200,202,224,255
110 DATA208,245,230,198,169,32,153,119
120 DATA2,162,1,246,0,169,58,213
130 DATA0,208,9,169,48,149,0,232
140 DATA224,5,208,239,76,191,234
150 Z=0
160 FORX=7500TO7610
170 READA:Z=Z+A:POKEX,A
180 NEXTX
190 IFZ<>13823THENPRINT"ERRORE NEI DATI":END
200 PRINT"▝ NUMBER ▒ATTIVATO▒"
210 PRINT"██ PREMI < SPACE >        PER LA NUMERAZIONE"
220 PRINT" AUTOMATICA."
230 PRINT"██ SYS 7500 = ON"
235 PRINT" SYS 4096 = RESET"
240 PRINT" SYS 7514 = RENUM."
245 SYS7500
250 NEW
READY.
```

PRINTER 20

di STEFANO RONCONI

Trasformiamo il nostro VIC 20 in una sofisticata macchina da scrivere elettronica.
Il programma permette di:
- effettuare correzioni direttamente sul video mediante il tasto INST DEL
- ottenere il set maiuscolo premendo il tasto SHIFT e di bloccarlo con il tasto SHIFT-LOCK
- andare a capo con il RETURN
- tornare alla prima riga immessa con HOME
- cancellare il testo in memoria con CLR
- spostare l'immagine del foglio con CRSR UP e CRSR DOWN
- cambiare la spaziatura delle righe con CTRL +1, CTRL +2, CTLR +3

Il testo battuto può essere salvato su nastro (o disco) e riportato su carta mediante la stampante.
Ricordate che nella versione base del VIC (3,5K) dopo circa 40 righe di testo battute la memoria comincia a scarseggiare.

```
READY.

1 REM***********************
2 REM*      PRINTER 20       *
3 REM* DI STEFANO RONCONI *
4 REM***********************
100 DIMW$(25),P$(200):POKE36879,104
110 W$="■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
120 FORI=1TO25:W$(I)=LEFT$(W$,I):NEXT
130 PRINT"■"CHR$(8);CHR$(14)
140 A1$="■                          ■"
150 L%=0:SP=1
170 GOSUB50000:GOSUB14000
400 REM
```

```
420 GOSUB14000
430 IFFRE(0)<500THENPRINTW$(22)"▒▒       ¬OCA MEMORIA!        ▒";:GOSUB14000
440 IFFRE(0)<100THENPRINTW$(22)"▒▒       _INE  MEMORIA        ▒";:FM=1:GOSUB14000
10000 B$="":L=0
10001 GETA$:IFA$=""THEN10001
10005 IFA$="▒"THEN10001
10010 A=ASC(A$):POKE7900+L,32
10011 IFA=144THENSP=1:POKE7922,177:GOTO10001
10012 IFA=5THENSP=2:POKE7922,178:GOTO10001
10013 IFA=28THENSP=3:POKE7922,179:GOTO10001
10014 IFA=139THEN53000
10016 IFA=147THEN13000
10017 IFA=19THENL%=0:GOSUB14000:GOTO10000
10018 IFA=34THENPRINT"▒'";:B$=B$+"'":GOTO10055
10020 IFA=20THENIFLEN(B$)>0THENPRINT"▒ ▒";:B$=LEFT$(B$,LEN(B$)-1):L=L-1:
      POKE7900+L,30
10021 IFA=137THEN51000
10022 IFA=138THEN52000
10025 IFA=145THENL%=L%+(L%>0):GOSUB14000:GOTO10000
10026 IFA=17THENL%=L%-(L%<200):GOSUB14000:GOTO10000
10039 IFA=13THEN10999
10040 IFA<32ORA>218THEN10001
10050 IFFMTHENGOTO10001
10060 L=L+1:B$=B$+A$:PRINT"▒▒"A$;
10070 IFL=22THEN10999
10080 POKE7900+L,30:GOTO10001
10999 P$(L%)=B$:L%=L%+SP:M=M+1:GOTO400
13000 PRINTW$(21)"▒♥ICURO ?(♥//)";:INPUTA$:IFA$<>"S"ANDA$<>"N"ANDA$<>"♥"
     ANDA$<>" /"THEN13000
13010 IFA$="N"ORA$="/"THEN130
13020 FORI=0TO200:P$(I)="":NEXT:GOTO130
14000 POKE7922,176+SP:POKE30720+7922,1
14005 C$=RIGHT$("000"+MID$(STR$(L%),2),3)
14006 PRINTW$(12)SPC(8)"▒▒<"C$">"
14010 FORI=0TO9:IFI>L%THEN14020
14015 PRINTW$(10-I)"▒"A1$"□▒"P$(L%-I):GOTO14030
14020 PRINTW$(10-I)"▒"A1$
14030 NEXT:PRINTW$(10);
14999 RETURN
50000 PRINTW$(14)"▒┬RINTER 20   _ONCONI ♥."
50005 PRINTW$(12)"▒▒                         ▒";
50010 PRINTW$(16)"▒┤LR :CANCELLA IL TESTO";
50011 PRINT" |OME:TORNA ALL'INIZIO"
50012 PRINT"_2   :SALVA IL TESTO"
50013 PRINT"_4   :CARICA UN TESTO"
50014 PRINT"_6   :STAMPA IL TESTO"
50999 RETURN
51000 PRINTW$(21)"▒/OME:"
51030 PRINTW$(21)TAB(5);:INPUTB$:IFB$=""THEN51030
51040 OPEN1,1,1,B$:PRINT#1,M:FORI=0TOM:PRINT#1,P$(I):NEXT:CLOSE1
51050 GOTO130
52000 PRINTW$(21)"▒_IAVVOLGERE IL NASTRO"
52030 GETA$:IFA$=""THEN52030
52040 OPEN1,1,0,B$:INPUT#1,M:FORI=0TOM:INPUT#1,P$(I):NEXT:CLOSE1
52050 L%=1:GOTO130
53000 OPEN9,4,7:FORX=0TOM:PRINT#9,P$(X):NEXT:CLOSE9:GOTO130
READY.
```

SU E GIÙ PER LA PENISOLA

di ENRICO FABRIZI

Sicuramente molti dei nostri lettori adulti avranno trovato difficoltà ad impegnare i figli nello studio della geografia: il programma che presentiamo consentirà di imparare rapidamente, quasi giocando, i nomi e le posizioni geografiche dei capoluoghi di regione e di provincia italiani.
Il programma è piuttosto lungo, pertanto la seconda parte verrà pubblicata nel prossimo numero della rivista. Il listato di questo numero, comunque, consente di eseguire in modo completo la prima parte del gioco, riguardante i capoluoghi di regione, e contiene, inoltre, alcune istruzioni della seconda parte, relativa ai capoluoghi di provincia.
Il funzionamento del gioco è molto semplice; sulla cartina della penisola lampeggeranno via via dei punti nella posizione geografica dei capoluoghi di regione: occorrerà fornire il nome esatto della città e, ad ogni errore, il computer vi aiuterà stampando una o più lettere del nome da indovinare.
ATTENZIONE - Come già segnalato nei precedenti numeri della rivista, in alcune stringhe sono inseriti caratteri grafici (accessibili da tastiera mediante il tasto «GRAPH») che la plotter ha stampato in forma di codici ASCII esadecimali: nel listato tali codici sono sottolineati. A pag. 156 del manuale è riportata la tabella completa dei caratteri grafici con i rispettivi codici; ad esempio, il codice «C8» che compare molto spesso nel listato, è relativo al carattere grafico che si ottiene premendo (dopo il tasto «GRAPH») la lettera «F» insieme al tasto «SHIFT».
10-120 – Presentazione del gioco con titoli e istruzioni; vengono dimensionati i vettori relativi alla posizione sulla cartina (X(20) e Y(20)) e al nome (CR$(20)) delle città; viene scelta la parte del gioco da eseguire (R.120).
130-200 – Routine capoluoghi di regione. La variabile ER per il conteggio degli errori è azzerata, viene stampata la cartina della penisola mediante la subroutine 5200 e vengono letti i dati della posizione e del nome delle città (R.130). L'ordine di apparizione dei capoluoghi viene cambiato in modo casuale (R.140) ed il primo punto sulla cartina comincia a lampeggiare (R.160). Viene richiesto il nome della città (R.170): se è giusto sono cancellate le eventuali lettere fornite come aiuto e si prosegue con il nome successivo (R.170), altrimenti il numero di errori commessi viene incrementato e si visualizzano una o più delle lettere prese dalla parte sinistra del nome da indovinare (R.180) quindi si procede ad un altro lampeggio (R.160) dello stesso capoluogo.
210-330 – Routine capoluoghi di provincia. Si azzera la variabile ER mentre vengono letti i primi 60 «DATA» per escluderli dalle successive letture; si definiscono i codici dei colori (C e D) per i successivi lampeggi delle regioni sulla cartina (R.120). Viene stampata la cartina della penisola (R.220) e su di essa

lampeggiano uno alla volta le regioni (R.230), quindi ciascuna di esse viene visualizzaa singolarmente (R.240): i dati grafici per queste operazioni sono inseriti nelle 20 subroutines che vanno da riga 5300 a riga 7280 e costituiscono la parte che sarà pubblicata nel prossimo numero di LIST. Viene richiesto il nome della regione (R.250), quindi lampeggiano i capoluoghi di provincia (R.270-290) seguiti da analoga domanda: eventuali errori sono gestiti dal programma in modo simile a quanto già descritto nella routine precedente (R.260 e 310).
5000-5120 – Subroutines musicali o di pausa o fermo esecuzione programma.
5200-5240 – Subroutine per la visualizzazione della penisola: la cartina viene ottenuta mediante stampa di strisce orizzontali successive di caratteri grafici.
0000-10100 – Elenco dei «DATA» con le posizioni ed il nome dei capoluoghi per la prima (R.10000-10010) e per la seconda parte del gioco (R.10020-10100).

```
10 REM*SU E GIU' PER LA PENISOLA*
20 REM*BY E.FABRIZI-1984*
30 REM*SHARP MZ-700*
40 REM*TITOLI E ISTRUZIONI*
50 COLOR,,0,6:PRINT"▣":FORK=1TO38:COLORK,1,,2:NEXT:FORK=2TO23:COLOR38,K,,2:NEXT:FORK=37TO1STEP-1:COLORK,23,,2:NEXT:FORK=22TO2STEP-1:COLOR1,K,,2:NEXT
60 FORK=2TO37:COLORK,2,,7:NEXT:FORK=3TO22:COLOR37,K,,7:NEXT:FORK=36TO2STEP-1:COLORK,22,,7:NEXT:FORK=21TO3STEP-1:COLOR2,K,,7:NEXT
70 FORK=3TO36:COLORK,3,,4:NEXT:FORK=4TO21:COLOR36,K,,4:NEXT:FORK=35TO3STEP-1:COLORK,21,,4:NEXT:FORK=20TO4STEP-1:COLOR3,K,,4:NEXT
80 T1$="SU E GIU' PER LA PENISOLA!":T2$="QUIZ  GEOGRAFICO":T3$="di E.FABRIZI":CURSOR7,6:FORK=1TOLEN(T1$):PRINT[7,1]MID$(T1$,K,1);:GOSUB5000:NEXT
90 CURSOR12,9:FORK=1TOLEN(T2$):PRINT[7,1]MID$(T2$,K,1);:GOSUB5000:NEXT:CURSOR14,13:FORK=1TOLEN(T3$):PRINT[7,0]MID$(T3$,K,1);:GOSUB5000:NEXT:GOSUB5020:GOSUB5060
100 COLOR,,7,1:PRINT"▣":PRINTTAB(7)"SU E GIU' PER LA PENISOLA":PRINT"▼▼▼▼1 Capoluoghi di regione":PRINT"▼▼2 Capoluoghi di provincia":CURSOR0,23:PRINT"Scegli un numero"
110 GETZ:IF(Z=0)+(Z>2)THEN110
120 DIMX(20),Y(20),CR$(20),D(20):ONZGOTO130,210
130 PRINT"▣":CURSOR9,7:PRINT"CAPOLUOGHI DI REGIONE":ER=0:GOSUB5010:GOSUB5060:GOSUB5200:GOSUB5240:RESTORE:FORJ=1TO20:READX(J),Y(J),CR$(J):NEXT
140 FORF=1TO20:D(F)=F:NEXT:FORF=1TO20:X1=INT(RND(1)*20+1):Y1=INT(RND(1)*20+1):X2=D(X1):D(X1)=D(Y1):D(Y1)=X2:NEXT:COLOR,,0,6
150 FORF=1TO20:K=D(F):A=0
160 FORJ=1TO10:GOSUB5000:POKEX(K)+2048,68:GOSUB5000:POKEX(K),Y(K):POKEX(K)+2048,4:NEXTJ
170 CURSOR27,K:INPUTA$:IFA$=CR$(K)THENCURSOR27,22:PRINT"            ":GOSUB5010:GOTO190
180 GOSUB5030:A=A+1:ER=ER+1:CURSOR27,22:PRINTLEFT$(CR$(K),A):GOTO160
190 NEXTF
200 GOSUB5050:COLOR,,7,1:PRINT"▣":CURSOR17,5:PRINT"BENE!!":PRINTTAB(10)"▼HAI SUPERATO LA PROVA":PRINTTAB(10)"▼ERRORI COMMESSI: ";ER:GOSUB5100:GOTO100
210 PRINT"▣":CURSOR8,7:PRINT"CAPOLUOGHI DI PROVINCIA":ER=0:GOSUB5020:GOSUB5060:RESTORE:FORF=1TO20:READX(F),Y(F),CR$(F):NEXT:C=0:D=4
220 FORK=1TO20:GOSUB5200:GOSUB5050
230 FORJ=1TO10:E=D:D=C:C=E:ONKGOSUB5300,5400,5500,5600,5700,5800,5900,6000,6100,6200,6300,6400,6500,6600,6700,6800,6900,7000,7100,7200:GOSUB5000:NEXTJ:GOSUB5060
240 PRINT"▣":ONKGOSUB5310,5410,5510,5610,5710,5810,5910,6010,6110,6210,6310,6410,6510,6610,6710,6810,6910,7010,7110,7210:COLOR,,7,1:CURSOR0,0:PRINT[0,6]"REGIONE:":W=0
250 CURSOR9,0:INPUTA$:IFA$=B$THENCURSOR22,22:PRINT"            ":GOSUB5010:GOTO270
260 GOSUB5030:CURSOR22,22:W=W+1:ER=ER+1:PRINTLEFT$(B$,W):GOTO250
270 CURSOR22,5:PRINT[0,2]"PROVINCE":ONKGOSUB5380,5480,5580,5680,5780,5880,5980,6080,6180,6280,6380,6480,6580,6680,6780,6880,6980,7080,7180,7280
```

SHARP MZ-700

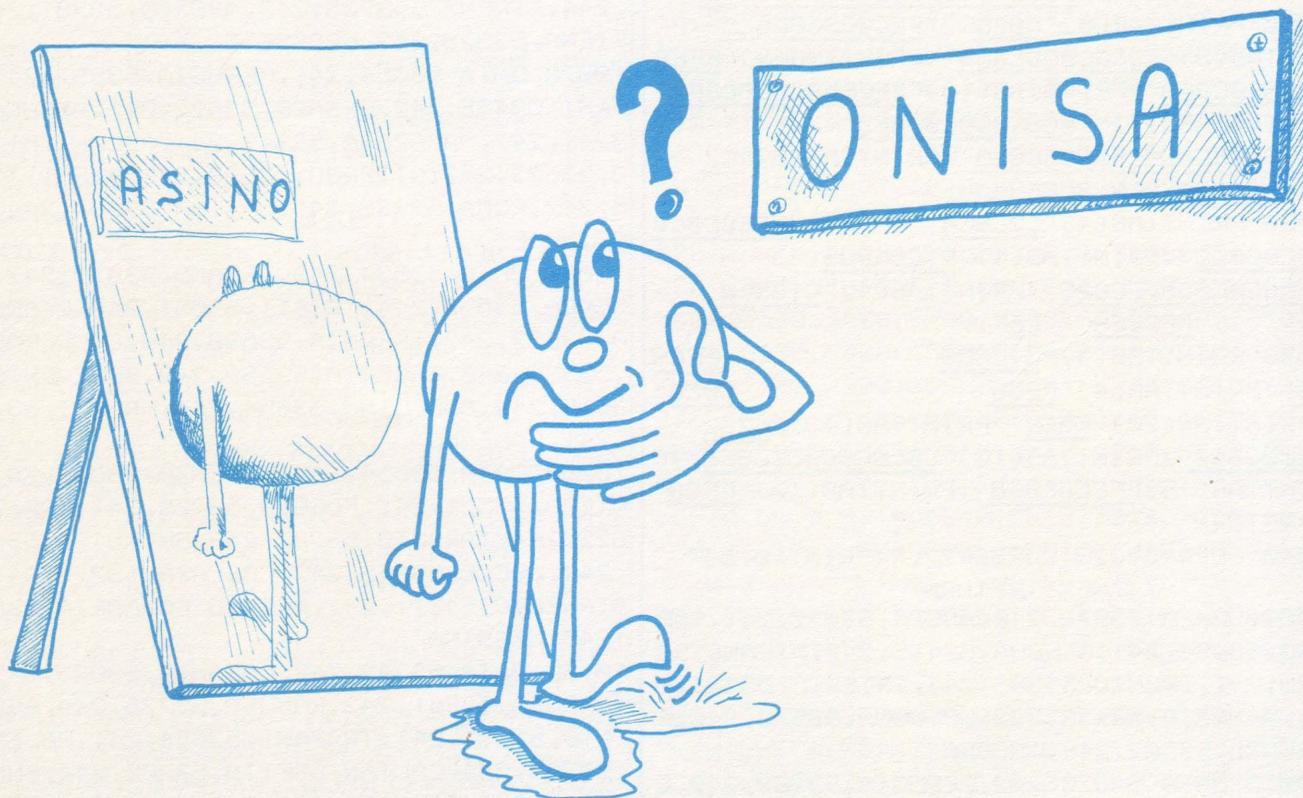
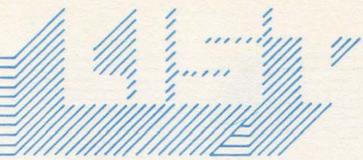
```
280 FORH=1TOJ:READL,M,N$:W=0
290 FORG=1TO10:GOSUB5000:POKEL+2048,68:G
OSUB5000:POKEL,M:POKEL+2048,4:NEXTG
300 CURSOR22,6+H:INPUTA$:IFA$=N$THENCURS
OR22,22:PRINT"                  ":GOSUB50
10:GOTO320
310 CURSOR22,22:GOSUB5030:W=W+1:ER=ER+1:
PRINTLEFT$(N$,W):GOTO290
320 NEXTH
330 GOSUB5050:NEXTK:GOTO200
5000 TEMPO7:MUSIC"+C0":RETURN
5010 TEMPO7:MUSIC"+C1+D1+E1+F1+G1+A1+B1"
:RETURN
5020 TEMPO7:MUSIC"+C0+D0+E0+F0+G0+A0+B0R
3+B0+A0+G0+F0+E0+D0+C0":RETURN
5030 TEMPO4:MUSIC"-F5":RETURN
5050 FORS=1TO1000:NEXT:RETURN
5060 FORS=1TO3000:NEXT:RETURN
5100 CURSOR0,23:PRINT"Premi un tasto"
5110 GETZ$:IFZ$=""THEN5110
5120 RETURN
5200 COLOR,,4,1:PRINT"@":CURSOR9,1:PRINT
"F5C8C8C8":PRINTTAB(5)"E9F5C8C8C8C8C8C
8C8D5":PRINTTAB(2)"C1C8C8C8C8C8C8C8C
8C8C8C8":PRINTTAB(2)"F5C8C8C8C8C8C8C
8C8C9":PRINTTAB(2)"C8C8C8C8C8C8C8C8C
8":PRINTTAB(2)"FEC8C8D8D8C8C8C8C8C8"
5210 PRINTTAB(3)"C8C9    FEC8C8C8E9":PR
INTTAB(9)"C8C8C8C8E9":PRINTTAB(9)"FEC8
C8C8C8E9":PRINTTAB(10)"FEC8C8C8C8E9"
:PRINTTAB(11)"FEC8C8C8C8E9":PRINTTAB(1
2)"FEC8C8C8C8C8C9":PRINTTAB(6)"C2
   D8D8C8C8C8C8E9"
5220 PRINTTAB(4)"C2C8C8           FEC8C8
C8C8C8E9":PRINTTAB(4)"C1C8C8D5
FEC8C8C8C9FEC8E9":PRINTTAB(4)"C1C8C8
       FEC8C8   C8"
5230 PRINTTAB(4)"C1C8C8              FEC8
E9":PRINTTAB(4)"FEC9             C8C8"
:PRINTTAB(20)"F5C8":PRINTTAB(13)"C2C2
C2C2C8C9":PRINTTAB(13)"C8C8C8C8C8C9":P
RINTTAB(15)"FEC8C8C8":PRINTTAB(17)"FEC8"
;:RETURN
5240 FORR=0TO23:CURSOR27,R:PRINT[0,6]"
        ";:NEXT:RETURN
10000 DATA 53371,248,AOSTA,53452,241,TOR
INO,53494,241,GENOVA,53415,242,MILANO,53
379,241,TRENTO,53383,244,TRIESTE,53421,2
41,VENEZIA,53498,242,BOLOGNA,53578,242,F
IRENZE,53582,248,ANCONA
10010 DATA 53620,242,PERUGIA,53702,242,L
'AQUILA,53700,248,ROMA,53745,244,CAMPOBA
SSO,53783,248,NAPOLI,53830,242,BARI,5386
8,242,POTENZA,54029,242,CATANZARO,54103,
241,PALERMO,53934,244,CAGLIARI
10020 DATA 53737,242,AOSTA,53663,241,NOV
ARA,53741,248,VERCELLI,53815,248,TORINO,
53903,241,ALESSANDRIA,53899,244,ASTI,540
94,241,CUNEO,53812,248,IMPERIA,53655,248
,SAVONA,53621,244,GENOVA,53707,248,LA SP
EZIA
10030 DATA 53537,241,SONDRIO,53610,244,V
ARESE,53612,244,COMO,53695,248,BERGAMO,5
3739,242,BRESCIA,53732,248,MILANO,53852,
241,PAVIA,53858,241,CREMONA,53863,242,MA
NTOVA
10040 DATA 53695,242,BOLZANO,53853,242,T
RENTO,53697,241,UDINE,53731,244,PORDENON
E,53740,248,GORIZIA,53902,241,TRIESTE
10050 DATA 53579,244,BELLUNO,53739,248,T
REVISO,53775,248,VICENZA,53812,244,VERON
A,53817,241,PADOVA,53820,241,VENEZIA,539
37,241,ROVIGO,53569,241,PIACENZA,53653,2
41,PARMA,53655,244,REGGIO EMILIA,53697,2
42,MODENA,53740,241,BOLOGNA
10060 DATA 53622,244,FERRARA,53746,244,R
AVENNA,53825,241,FORLI',53450,244,MASSA
CARRARA,53537,241,PISTOIA,53534,244,LUCC
A,53612,242,PISA,53652,244,LIVORNO,53580
,244,FIRENZE,53705,248,AREZZO,53781,241,
SIENA,53978,242,GROSSETO
10070 DATA 53654,241,PERUGIA,53897,242,T
ERNI,53455,242,PESARO,53622,241,ANCONA,5
3741,242,MACERATA,53943,241,ASCOLI PICEN
O,53573,242,VITERBO,53580,242,RIETI,5381
5,242,ROMA,53939,241,LATINA,53864,244,FR
OSINONE
10080 DATA 53534,248,TERAMO,53619,242,PE
SCARA,53659,244,CHIETI,53651,248,L'AQUIL
A,53692,242,ISERNIA,53698,244,CAMPOBASSO
,53534,248,CASERTA,53538,242,BENEVENTO,5
3618,244,AVELLINO,53654,244,NAPOLI,53739
,241,SALERNO
10090 DATA 53654,244,POTENZA,53662,241,M
ATERA,53571,241,FOGGIA,53700,241,BARI,53
822,244,TARANTO,53785,248,BRINDISI,53909
,244,LECCE,53655,242,COSENZA,53778,241,C
ATANZARO,54011,241,REGGIO CALABRIA,53584
,248,MESSINA
10100 DATA 53742,242,CATANIA,53823,242,S
IRACUSA,53861,242,RAGUSA,53776,244,AGRIG
ENTO,53651,241,TRAPANI,53654,241,PALERMO
,53739,244,CALTANISSETTA,53700,244,ENNA,
53492,248,SASSARI,53618,244,NUORO,53773,
241,ORISTANO,53975,248,CAGLIARI
```

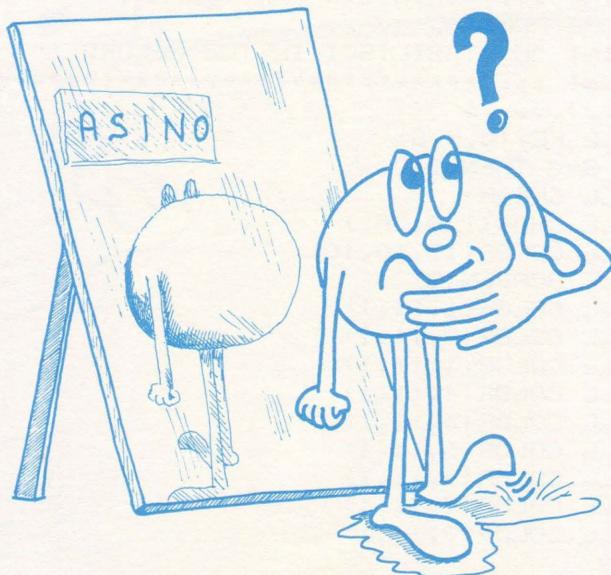
ANAGRAMMI

di Osvaldo Contenti

Sapete a chi viene attribuita l'invenzione dell'anagramma? Nientemeno che al poeta greco TOLOMEO LICOFRONE; il fatto gli avrebbe favorito l'accesso al famoso gruppo dei Sette Savi in data approssimativa verso il 280 a.C.
Allo sprovveduto che vi parlerà dell'anagramma come di un ingenuo passatempo sapete ora cosa rispondere.
L'anagramma, inoltre, attraverso la matematica ci svela il numero di combinazioni teoricamente possibili corrispondenti, queste, al fattoriale del numero delle lettere. Una parola di tre lettere, quindi, ha sei combinazioni 1×2×3; una di dieci addirittura 3.268.000

ELENCO VARIABILI

A	= contatore lettera d'aiuto
PUN	= punteggio
A$	= frase da anagrammare
B$	= anagramma risolto
C$	= risposta giocatore
D$	= numeri indicanti le lettere di ogni parola dell'anagramma
VID	= colore video
NOTA	= variabile CALL SOUND
TTT	= tempo di fermata
K	= KEY
S	= status

```
10 CALL CLEAR
20 CALL SCREEN(11)
30 PRINT "****ANAGRAMMI****                                                  DADO & BRUNA 1
984"
40 FOR TTT=1 TO 2000
50 NEXT TTT
60 CALL CLEAR
70 PRINT "()()()()(ISTRUZIONI)()()()()"
80 PRINT ::"ANAGRAMMA LE FRASI CHE        APPAIONO SULLO SCHERMO,       FORMANE DELL
E ALTRE"
90 PRINT "SUDDIVISE COME INDICATO      DAI NUMERI,QUINDI DIGITALE  E PREMI ENTER.
"
100 PRINT :::"SE VUOI CHE IL COMPUTER      TI FORNISCA UNA LETTERA,     DIGITA LA
PAROLA AIUTO         E PREMI ENTER:"
110 PRINT "CIO` TI COSTERA` 20 PUNTI"
120 PRINT :::"****************************PREMI UN TASTO QUALSIASI     PER ALTRE
ISTRUZIONI"
130 CALL KEY(0,K,S)
140 IF S=0 THEN 130
150 CALL CLEAR
160 PRINT :"SE DESISTI DAL RISOLVERE     UN ANAGRAMMA,DIGITA            LA PAROLA PA
SSO          E PREMI ENTER:"
170 PRINT "NE AVRAI UN ALTRO                DA INDOVINARE:                   CIO` TI COSTE
RA` 100 PUNTI."
180 PRINT :::"AD INIZIO PARTITA HAI        A DISPOSIZIONE 10000 PUNTI !CONSERVANE
 PIU` CHE PUOI"
190 PRINT "E STABILISCI IL TUO RECORD !"
200 PRINT :::"****************************PREMI UN TASTO QUALSIASI     PER GIOCAR
E............"
210 CALL KEY(0,K,S)
220 IF S=0 THEN 210
230 CALL CLEAR
240 CALL CHAR(128,"F")
250 CALL COLOR(13,10,10)
260 CALL SCREEN(2)
270 CALL COLOR(1,11,1)
280 CALL COLOR(2,11,1)
290 CALL COLOR(3,11,1)
300 CALL COLOR(4,11,1)
310 CALL COLOR(5,11,1)
320 CALL COLOR(6,11,1)
330 CALL COLOR(7,11,1)
340 CALL COLOR(8,11,1)
350 CALL COLOR(9,11,1)
360 A=0
370 PUN=10000
380 DATA "IL FARMACISTA","DJ!GBJ!TUBS!NBM","2,3,4,3","MAESTRO DI CANTO","UPSNFOU
P!EJ!DBTB","8,2,4"
390 DATA "L'AL DI LA` MISTERIOSO","BTTJMMP!EFJ!NPSUBMJ","7,3,7","BIBLIOTECARIO",
"CFBUP!DPJ!MJCSJ","5,3,5"
```

```
400 DATA "MILLE BACI NEL FACCINO","OPO!GBDDJB!M(JNCFDJMMF","3,6,1,9"
410 DATA "IL PEGGIOR DEI MALI","Fa!EJ!QJHMJBS!NPHMJF","1,2,7,6"
420 DATA "ED IL PIGLIAR MARITO","UJ!QBS!M(JEFB!NJHMJPS","2,3,1,4,7"
430 DATA "BENEDETTO CAIROLI","FSPF!DJOUP!EJ!CFMUBa","4,5,2,5"
440 DATA "LA NOSTRA RADIOTELEVISIONE","WJFUB!MF!TBUJSF!OPO!PTB!EJSMP","5,2,6,3,3
,5"
450 DATA "AMORE DI DONNA","EFOBSP!EJ!NFOP","6,2,4"
460 DATA "IL VINO GENEROSO DELLE REGIONI D'ITALIA","BMMJFUB!M(JOWFSOP!HFMJEP!SFO
EF!HJPJPTJ","7,1,7,6,5,7"
470 DATA "MILLENOVECENTOSESSANTADUE","FTU!FE!PWFTU!OFMM(BOTJB!DPNVOF","3,2,5,4,5
,6"
480 DATA "GUGLIELMO OBERDAN","SFHOP!EFMM(BNCJHVP","5,4,7"
490 DATA "SIGARETTA MACEDONIA","TUSBUFHJB!EFNPOJBDB","9,9","MOGLIE CICALONA","NF
HMJP!MBDPOJDB","6,8"
500 DATA "VESTITO SOBRIO","WJTFUUP!CSJPTP","7,6"
510 DATA "STEFANO PROTOMARTIRE","TBOUP!NPSUP!GSB!QJFUSF","5,5,3,6"
520 DATA "QUID EST VERITAS","FTU!WJS!RVJ!BEFTU","3,3,3,5"
530 DATA "FRERE JACQUES CLEMENT","D(FTU!M(FOGFS!RVJ!N(B!DSFF","1,3,1,5,3,1,1,4"
540 DATA "GENDARMERIA","SFHJOB!NBESF","6,5"
550 DATA "TORPEDINIERE","UPSSJ!F!QFEJOF","5,1,6"
560 DATA "ULCERAZIONE","SFOAP!F!MVDJB","5,1,5"
570 DATA "CALENDARIO","M(BSDB!EJ!OPFa","1,4,2,3"
580 DATA "PROMEMORIA","QSJNP!BNPSF","5,5","MARCIAPIEDE","QBDF!EFJ!NBSJ","4,3,4"
590 DATA "LA DOLCE NOTTE PIA","JM!DBOUP!EFM!QPFUB","2,5,3,5","LE CORDE VOCALI","
DFSWFMMP!EJ!PDB","8,2,3"
600 DATA "DOLCI PAROLE","DBQFMMJ!E(PSP","7,1,3","L'ARTE DELLA CERAMICA","MF!UFSN
F!EJ!DBSBDBMMB","2,5,2,9"
610 DATA "NOTA SATIRICA","TUPSJB!BOUJDB","6,6","VIOLA DEL PENSIERO","QFMMF!EJ!WF
SP!BTJOP","5,2,4,5"
620 DATA "FACCIA DI MORO","GPSNB!EJ!DBDJP","5,2,5","LA BIASCICA PATERNOSTRI","J!
DBMBCSPOJ!TDBQFTUSBUJ","1,9,11"
630 DATA "VOLTO DI ASCETA","UFTUB!EJ!DBWPMP","5,2,6","UN SORSO DI BIRRA","TPSSJT
P!EJ!CSVOB","7,2,5"
640 DATA "ARABA FENICE","GJBCF!BSDBOF","5,6","DUELLI AMENI","MVOB!EJ!NJFMF","4,2
,5"
650 DATA END,END,END
660 READ A$,B$,D$
670 IF A$="END" THEN 1440
680 PRINT "ANAGRAMMA :"::A$::
690 CALL HCHAR(18,1,128,32)
700 PRINT :"SOLUZIONE= ";D$:
710 PRINT ""
720 INPUT "FRASE? ":C$
730 PRINT " "
740 CALL HCHAR(24,1,128,32)
750 PRINT
760 IF C$="" THEN 860
770 IF C$="AIUTO" THEN 1200
780 IF C$="PASSO" THEN 1300
790 FOR G=1 TO LEN(B$)
800 Z=ASC(SEG$(B$,G,1))
810 X=ASC(SEG$(C$,G,1))
820 T=Z-1
830 IF T<>X THEN 860
840 NEXT G
850 GOTO 1360
860 PRINT ""
870 PRINT "CHE DIAVOLO HAI SCRITTO ?          RIPROVA !"::::
880 GOTO 680
890 A=A+1
900 IF A>INT(LEN(B$)/2)THEN 1050
```

```
910 IF ASC(SEG$(B$,A,1))<>33 THEN 930
920 A=A+1
930 PRINT " "
940 PRINT "TI AIUTO CON :"::
950 FOR AI=1 TO A
960 W=ASC(SEG$(B$,AI,1))
970 CALL HCHAR(24,2+AI,W-1)
980 NEXT AI
990 PRINT ::::""
1000 PUN=PUN-20
1010 GOTO 680
1020 PRINT :"COMPLIMENTI HAI PUNTI: ";PUN::::
1030 A=0
1040 GOTO 660
1050 PRINT :"DADO MI HA DETTO DI NON                 DARTI PIU`
LETTERE !"
1060 A=INT(LEN(B$)/2)+1
1070 GOTO 930
1080 PUN=PUN-100
1090 PRINT :"                                        ERA LA SOLU
ZIONE"
1100 PRINT :"SEI A QUOTA:";PUN
1110 FOR PAS=1 TO LEN(B$)
1120 OR=ASC(SEG$(B$,PAS,1))
1130 IF PAS>27 THEN 1160
1140 CALL HCHAR(18,2+PAS,OR-1)
1150 GOTO 1170
1160 CALL HCHAR(19,PAS-25,OR-1)
1170 NEXT PAS
1180 A=0
1190 GOTO 660
1200 CALL SOUND(150,1047,0,262,0)
1210 FOR XXX=1 TO 30
1220 NEXT XXX
1230 CALL SOUND(150,1047,5,262,5)
1240 CALL SOUND(150,988,5,247,5)
1250 CALL SOUND(150,880,5,220,5)
1260 CALL SOUND(300,988,5,247,5)
1270 CALL SOUND(150,1047,5,262,5)
1280 CALL SOUND(200,1175,5,294,5)
1290 GOTO 890
1300 NOTA=440
1310 FOR XX=1 TO 10
1320 CALL SOUND(-100,NOTA,5,NOTA-20,5,NOTA-30,5,-8,2)
1330 NOTA=NOTA-30
1340 NEXT XX
1350 GOTO 1080
1360 FOR VID=2 TO 16
1370 CALL SCREEN(VID)
1380 CALL SOUND(200,(VID*100)+110,0,(VID*100)+55,0,(VID*100)+30,0)
1390 FOR TTT=1 TO 10
1400 NEXT TTT
1410 NEXT VID
1420 CALL SCREEN(2)
1430 GOTO 1020
1440 FOR TTT=1 TO 2000
1450 NEXT TTT
1460 CALL CLEAR
1470 PRINT "        FINE GIOCO        ____________________"
1480 PRINT ::::::::"   PUNTI IN TOTALE :";PUN
1490 GOTO 1490
```

ATTACCO AEREO

di Enrico Fabrizi

Aerei in picchiata e bombardieri d'alta quota attaccano la vostra città! Avete a disposizione 5 batterie contraeree per abbatterne il maggior numero possibile; ma attenti! Il tempo vola. Potete scegliere inizialmente tra 9 livelli di difficoltà che regolano il tempo di passaggio dell'aereo ed il numero di bombe sganciate; dopo aver abbattuto 15 aerei il livello si porta, comunque, automaticamente sul valore massimo.

primo, in un altro programma (vedi R.400-470).
120-140 – Viene visualizzato il campo di battaglia; la sagoma dei grattacieli sullo sfondo è ottenuta mediante la stampa, in opportune posizioni, di spazi vuoti di colore diverso da quello di sfondo (R.120-130). Il numero di aerei relativo alla variabile M$, serve ad escludere dalla lettura la scala musicale di riga 1040, i cui «DATA» devono essere letti, a partire dal

Attenzione! Come già segnalato in precedenti numeri della rivista, in alcune stringhe sono inseriti caratteri grafici (accessibili da tastiere mediante il tasto «GRAPH») che la plotter ha stampato in forma di codici ASCII esadecimali: nel listato tali codici sono sottolineati. A pag. 156 del manuale è riportata la tabella completa dei caratteri grafici con i rispettivi codici; ad esempio, il codice «C5» in riga 100 è relativo al carattere grafico che si ottiene premendo (dopo il tasto «GRAPH») la lettera «T».

LISTATO DEL PROGRAMMA

10-110 – Presentazione del gioco con titoli e istruzioni. Le stringhe musicali che saranno utilizzate nella routine di esplosione dell'aereo vengono assegnate alla variabile M1$(K) (R.70); il loop immediatamente precedente, abbattuti (H) è azzerato, mentre il numero di batterie disponibili (W) è fissato a 5; la variabile TM, che controllerà lo scorrere del tempo, è inizializzata a 5000.
150-170 – La contraerea è visualizzata in un quadratino centrale determinato dal valore della variabile A (R.150). Viene estratto un numero casuale da 1 a 4 che, tramite le subroutines 3000-3030, stabilirà la posizione di partenza dell'aereo (E), visualizzato con le «POKE» di riga 170.
180-290 – Inizia lo svolgimento del gioco: poiché l'aereo deve percorrere 40 caselle da un estremo all'altro dello schermo, il loop controllato dalla variabile K in riga 180 sudduvude l'intera partita in cicli di circa 40 ripetizioni dello stesso schema fondamentale.

SHARP MZ-700

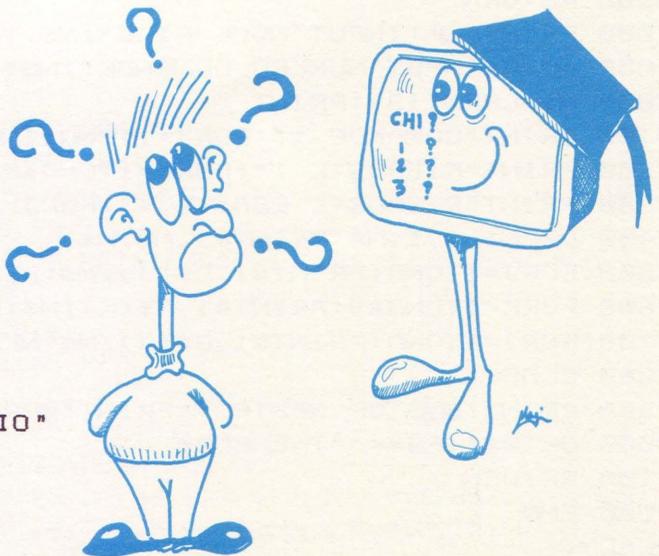
Le subroutines 3040-3090 determinano lo spostamento dell'aereo di una casella; le fasi successive del gioco sono inserite in un loop interno controllato dalle variabili J e Z: il valore di quest'ultima è assegnato in sede di scelta del livello di difficoltà (R.110). Le operazioni racchiuse nel secondo loop possono svolgersi da 1 a 10 volte per ogni spostamento dell'aereo di una casella: ciò si traduce, in pratica, in una apparente variazione di velocità dell'aereo stesso (R.180).
La variabile TM viene decrementata e stampata (R.180); la variabile Y controlla lo sgancio delle bombe: se ha valore Ø, viene assegnata ad L (che controlla la visualizzazione delle bombe) una posizione immediatamente sottostante a quella dell'aereo; la variabile Y assume quindi valore 1 (R.190) ed inibisce il lancio di altre bombe fino a che mantiene tale valore, cioè fino a quando la bomba stessa non tocca il suolo (R.200). Viene controllato se la posizione (L) dela bomba coincide con quella della batteria (A): in caso affermativo l'esecuzione del programma passa alla riga 300 per l'esplosione di quest'ultima (R.210) oppure prosegue con l'eventuale spostamento della contraerea (comandato dai tasti del cursore) (R.220-260). Il fuoco della contrarerea è controllato dalle variabili X e M in modo analogo a quanto descritto per le bombe (R. 270-280).
300-380 – Routine di esplosione della batteria contraerea: l'effetto grafico e sonoro si ottiene accendendo e spegnendo alcuni caratteri grafici e modificandone il modo casuale il colore (P) (R.310). Il numero di batterie disponibili (W) viene decrementato (R.320) e, qualora risulti zero, la partita viene interrotta (R.330-370), altrimenti prosegue con la riga 380.
390 – Le istruzioni di questa riga determinano la fine della partita quando la variabile TM assume valore zero (R.180).
400-470 – Routine di caduta ed esplosione dell'aereo: la posizione dell'aereo sullo schermo (E) è via via spostata di un quadretto in basso, mentre vien prodotto un suono a frequenza decrescente (R.440) costituito dalla sequenza delle coppie di note musicali di riga 1040 lette in riga 1030. Quando l'aereo raggiunge un punto in prossimità del suolo o del tetto dei grattacieli (R.420-430) l'esecuzione del programma salta alla riga 450 per l'esplosione dell'aereo, simulata in modo analogo a quella della contraerea.
Viene incrementato il numero di aerei distrutti (H) ed aumentata la difficoltà del gioco (Z=9) se ne sono stati abbattuti più di 15 (R.460).
1000-2000 – Subroutine musicale (R.1000-1050) e di rallentamento dell'esecuzione del programma (R.2000).
3000-3090 – Subroutines che determinano la posizione di comparsa dell'aereo ed il modo di spostamento (picchiata o orizzontale) (R.3000-3030) nonché il cammino progressivo sullo schermo (R.3040-3090).

```
10 REM*ATTACCOAEREO*
20 REM*BY E.FABRIZI-1984*
30 REM*SHARP MZ-700*
40 COLOR,,0,4:PRINT"©":FORK=2TO37:COLORK
,2,,6:NEXT:FORK=3TO22:COLOR37,K,,6:NEXT:
FORK=36TO2STEP-1:COLORK,22,,6:NEXT:FORK=
21TO3STEP-1:COLOR2,K,,6:NEXT
50 T1$="ATTACCO  AEREO":T2$="di  E.FABRI
ZI-1984":CURSOR13,7:FORK=1TOLEN(T1$):PRI
NTMID$(T1$,K,1);:POKE55588+K,132:GOSUB10
00:GOSUB1000:NEXT:CURSOR11,13:FORK=1TOLE
N(T2$):PRINT[7,0]MID$(T2$,K,1);:NEXT
60 TEMPO5:MUSIC"E1R1E0R0E0R0E0R0E0R0E1D1
C1R3C3D3E3F5R3F1R1F0R0F0R0G1F1E1R1E0R0E1
F1E1D1R1D0R0D1E1D1C3"
70 CURSOR4,20:PRINT"Premi un tasto":FORK
=1TO18:READM$:NEXT:DIMM1$(15):FORK=1TO15
:READM1$(K):NEXT
80 GETZ$:IFZ$=""THEN80
90 COLOR,,7,0:PRINT"©":CURSOR15,2:PRINT"
ISTRUZIONI":PRINTTAB(15)"----------":CUR
SOR0,8:PRINT"Movimento contraerea:   [←]
   [→]":POKE53596,63:POKE55644,240
100 CURSOR26,12:PRINT"C4C4C4C4C4C4":PRIN
T"Per sparare:              C7SPAZIOC5":P
RINTTAB(26)"C3C3C3C3C3C3":CURSOR0,22:PRI
NT"Scegli il livello di difficolta' (1-9
)":GOSUB1010
110 GETZ:IFZ=0THEN110
120 COLOR,,7,5:PRINT"©":COLOR,,,1:CURSOR
13,13:PRINT" ";TAB(21)" ":PRINTTAB(12)"
 ";TAB(19)" ";TAB(21)" ":PRINTTAB(12)"
";TAB(15)"  ";TAB(19)" ";TAB(21)"  ":PRI
NTTAB(9)" ";TAB(12)"   ";TAB(15)"  ";TAB(
18)"  ";TAB(21)"  ";TAB(25)" "
130 PRINTTAB(9)"                ";TAB(25)
" ":PRINTTAB(9)"                ":CONS
```

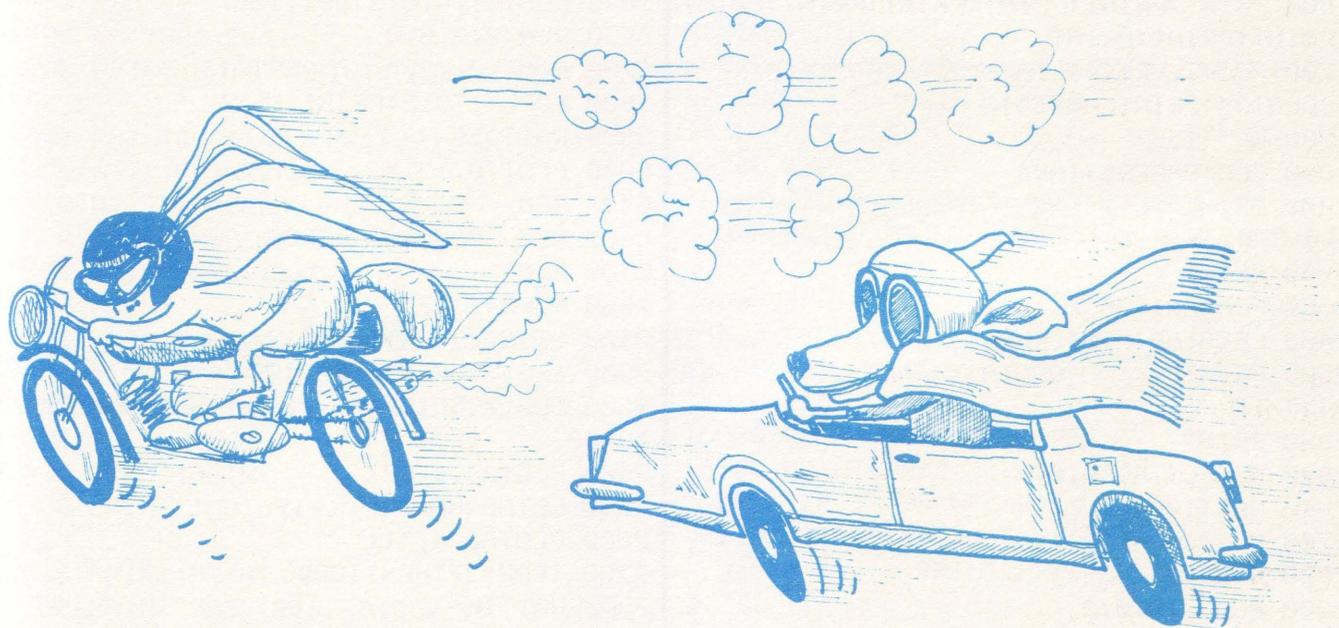
```
OLE19,6:COLOR,,,3:PRINT"▣":CONSOLE:CURSO
R0,23:PRINT[7,0]"AEREI ABBATTUTI:
BATTERIE: 5       ";:H=0:W=5:E=53248:TM=5
000
140 CURSOR14,24:PRINT[7,0]"TEMPO:      "
;
150 A=54108:B=63:C=243:POKEA,B:POKEA+204
8,C
160 POKEE+2048,85:D=INT(RND(1)*4+1)
170 ONDGOSUB3000,3010,3020,3030:POKEE,F:
POKEE+2048,133
180 FORK=1TO39:ONDGOSUB3040,3060,3080,30
90:FORJ=1TO10-Z:TM=TM-1:CURSOR20,24:PRIN
T[7,0]USING"####";TM;:IFTM=0THEN390
190 IFY=0THENL=E+40:Y=1
200 IFY=1THENPOKEL,0:L=L+40:POKEL,238:IF
L>54087THENY=0:POKEL,0
210 IFL=ATHEN300
220 GETZ$:IFZ$=""THEN270
230 IF(Z$=CHR$(32))*(X=0)THENM=A-40:POKE
M,53:X=1:GOTO270
240 IFZ$="▣"THENPOKEA+2048,51:A=A-1:IFA<

54089THENA=54089
250 IFZ$="▣"THENPOKEA+2048,51:A=A+1:IFA>
54126THENA=54126
260 POKEA,B:POKEA+2048,C
270 IFX=1THENPOKEM,0:M=M-40:IFM<53249THE
NX=0:GOTO290
280 IFX=1THENPOKEM,53:IFM=ETHEN400
290 NEXTJ,K:GOTO160
300 REM*ESPLOSIONE BATTERIA*
310 FORJ=241TO255:P=INT(RND(1)*128):POKE
A,J:POKEA+2048,P:POKEA-1,108:POKEA+2047,
166:POKEA-40,107:POKEA+2008,166:POKEA+1,
106:POKEA+2049,166:GOSUB1020:POKEA+2047,
179:POKEA+2008,179:POKEA+2049,179:NEXTJ
320 POKEA+2048,51:W=W-1:IFW>0THEN380
330 CURSOR0,23:GOSUB1010:PRINT[7,0]"CONT

RAEREA INTERAMENTE DISTRUTTA          ";
340 GOSUB2000:PRINT[7,0]"▣HAI ABBATTUTO"
;H;" AEREI                   ";:GOSUB2000:C
URSOR0,23:PRINT[7,0]"Se vuoi giocare anc
ora premi <Y>          ";
350 GETZ$:IFZ$=""THEN350
360 IFZ$="Y"THEN90
370 PRINT"▣":CURSOR0,22:END
380 CURSOR32,23:PRINT[7,0]W;:GOTO150
390 CURSOR0,23:GOSUB1010:PRINT[7,0]"
        TEMPO ESAURITO                 ";:G
OTO340
400 REM*ESPLOSIONE AEREO*
410 RESTORE
420 E=E+40:IF(E=53969)+(E=53970)+(E=5397
1)+(E=53972)+(E=53973)+(E=53974)+(E=5397
5)+(E=53856)+(E=53857)+(E=53858)+(E=5377
9)+(E=53740)+(E=53741)+(E=53742)+(E=5382
3)+(E=53824)+(E=53825)THEN450
430 IF(E=53786)+(E=53787)+(E=53748)+(E=5
3749)+(E=53750)+(E=53831)+(E=53872)+(E=5
3873)+(E=53874)+(E=53915)+(E=53996)+(E=5
3997)+(E=53998)+(E=53999)+(E=54000)+(E=5
4001)+(E=54002)+(E=54003)+(E=54004)+(E=5
4005)+(E=54006)THEN450
440 POKEE-40,0:POKEE+2008,117:POKEE,91:P
OKEE+2048,133:GOSUB1030:GOTO420
450 FORJ=241TO255:P=INT(RND(1)*128):POKE
E,J:POKEE+2048,P:POKEE-1,108:POKEE+2047,
166:POKEE-40,107:POKEE+2008,166:POKEE+1,
106:POKEE+2049,166:TEMPO7:MUSICM1$(J-240
):POKEE+2047,213:POKEE+2008,213:POKEE+20
49,213:NEXTJ

460 POKEE+2048,85:H=H+1:CURSOR16,23:PRIN
T[7,0]H;:X=0:IFH>15THENZ=9
470 GOTO160
1000 TEMPO7:MUSIC"+C0":RETURN
1010 TEMPO7:MUSIC"+C1+D1+E1+F1+G1+A1+B1"
:RETURN
1020 TEMPO7:MUSIC"-F0":RETURN
1030 READM$:TEMPO7:MUSICM$:RETURN
1040 DATA +B1+#A1,+A1+#G1,+G1+#F1,+F1+E1
,+#D1+D1,+#C1+C1,B1#A1,A1#G1,G1#F1,F1E1,
#D1D1,#C1C1,-B1-#A1,-A1-#G1,-G1-#F1,-F1-
E1,-#D1-D1,-#C1-C1
1050 DATA +B0,+A0,+G0,+F0,+E0,+D0,+C0,B0
,A0,G0,F0,E0,D0,C0,-B0
2000 FORV=1TO3000:NEXT:RETURN
3000 E=53248:F=92:RETURN
3010 E=53287:F=90:RETURN


3020 E=53288+40*INT(RND(1)*10):F=92:RETU
RN
3030 E=53327+40*INT(RND(1)*10):F=90:RETU
RN
3040 IFK<11THENPOKEE,0:POKEE+2048,117:E=
E+41:POKEE,F:POKEE+2048,133:RETURN
3050 GOTO3080
3060 IFK<11THENPOKEE,0:POKEE+2048,117:E=
E+39:POKEE,F:POKEE+2048,133:RETURN
3070 GOTO3090
3080 POKEE,0:POKEE+2048,117:E=E+1:POKEE,
F:POKEE+2048,133:RETURN
3090 POKEE,0:POKEE+2048,117:E=E-1:POKEE,
F:POKEE+2048,133:RETURN
```

TEST A SCELTA MULTIPLA

Un programma didattico che sarà senz'altro utile ai nostri piccoli lettori nel ripassare le materie di studio.
Dato il RUN viene visualizzato un MENÙ con 3 opzioni:
1) VECCHIO ESERCIZIO
2) NUOVO ESERCIZIO
3) FINE
Opzione 1: presuppone che sia stato già creato un programma. In caso contrario, l'opzione da digitare è dunque la 2) = creazione programmi.
Opzione 2: appare la scritta
NOME FILE?
viene inserito il nome dell'argomento che si vuole trattare, es. CAPITALI; appare poi la scritta
NUMERO DOMANDE?
(possono essere al max. 15), quindi si procede alla loro formulazione, es.:
? CAPITALE FRANCIA
? CAPITALE SPAGNA
? ....
Formulate le domande, il computer chiederà automaticamente le risposte. Trattandosi di un Test ha scelta multipla, per ogni domanda devono essere inserite 3 risposte, dele quali naturalmente una sola esatta. Es.:
? 1 VIENNA
? 2 PARIGI
? 3 MARSIGLIA
? 1 MADRID
? 2 LISBONA
? 3 LONDRA
Eseguito ciò verrà visualizzata la scritta
RISPOSTE ESATTE
Si devono inserire, nell'ordine, i numeri corrispondenti alle risposte esatte. Es.:
? 2
? 1
Terminato l'inserimento apparirà la scritta
PRESS RECORD & PLAY
Il File «CAPITALI» verrà dunque salvato su nastro e sarà pronto per essere utilizzato.
Si consiglia di registrare gli argomenti (FILES) su un nastro a parte, e di usare il counter del registratore per ritrovare e caricare più speditamente l'argomento desiderato.
Avendo creato un nastro argomenti è possibile passare all'utilizzo scegliendo, dopo aver caricati il programma principale, l'opzione 1 dal MENÙ:
VECCHIO ESERCIZIO
Digitando 1 apparirà la scritta
NOME FILE?
inserire il nome del'argomento desiderato, posizionare il nastro «Argomenti» e seguire le indicazioni che appaiono sul video.

```
READY.

1 REM ******************
2 REM *                *
3 REM *    T E S T     *
4 REM *                *
5 REM * MARINO CORETTI *
6 REM *                *
7 REM *  LIST - SCUOLA *
8 REM *                *
9 REM ******************
10 PRINT"■"
11 PRINTTAB(9)"■■■TEST"
12 PRINT"■■■■■A SCELTA MULTIPLA"
20 DIMR$(45):DIMD$(15):DIMG$(15)
80 FORJ=1TO15:PRINT:NEXT
90 PRINT"■■■■PREMI UN TASTO"
100 GETQ$:IFQ$=""THEN100
150 PRINT"■":PRINT"1 VECCHIO ESERCIZIO"
160 PRINT"■■2 NUOVO ESERCIZIO"
170 PRINT"■■3 FINE"
180 PRINT:PRINT:PRINT
185 INPUT"SCELTA(1 2 3)";SS
```

```
190 IFSS<>1ANDSS<>2ANDSS<>3THEN185
210 ONSSGOSUB5000,7000,9000
220 PRINT"■"
230 PRINT"PREMI 1,2 O 3":PRINT"■■PER RISPONDERE"
240 PRINT"■■■■■■■■■PREMI UN TASTO":PRINT"■PER INIZIARE"
250 GETQ$:IFQ$=""THEN250
300 PRINT"■":Z=1:E=0:G=0:P=0
310 FORJ=1TOND:PRINTCHR$(18)D$(J):PRINT
320 FORK=ZTOK+2:PRINTR$(K):NEXTK
330 Z=Z+3:PRINT
340 A$="": INPUT"RISPOSTA";A$
345 IFA$=""THEN340
350 IFA$<>"1"ANDA$<>"2"ANDA$<>"3"THEN340
360 IFA$=G$(J)THENPRINTTAB(15)CHR$(145)"■ESATTO":G=G+1:GOTO380
370 PRINTTAB(15)CHR$(145)"ERRORE":E=E+1:GOTO340
380 PRINT:PRINT"PREMI UN TASTO"
390 GETQ$:IFQ$=""THEN390
400 PRINT"■":NEXTJ
500 PRINT"ERRORI ";E:PRINT:PRINT
503 P=G-E/2
505 PRINT"PUNTEGGIO";P:PRINT:PRINT
510 INPUT"RIPETERE (S/N)";ZZ$
520 IFZZ$="S"THEN300
530 GOTO150
600 END
5000 PRINT"■":INPUT"NOME FILE";N$:PRINT:PRINT
5100 PRINT"■POSIZIONA IL NASTRO":PRINT"■E POI PREMI UN TASTO"
5150 GETQ$:IFQ$=""THEN5150
5200 OPEN1,1,0,N$:INPUT#1,ND
5300 FORJ=1TOND:INPUT#1,D$(J):NEXTJ
5400 FORK=1TOND*3:INPUT#1,R$(K):NEXTK
5500 FORJ=1TOND:INPUT#1,G$(J):NEXTJ
5600 CLOSE1
5700 PRINT"■■STOP NASTRO":PRINT"■■PREMIUN TASTO ":PRINT"■PER CONTINUARE"
5800 GETQ$:IFQ$=""THEN5800
5900 RETURN
7000 PRINT"■":INPUT"NOME FILE";N$ :PRINT
7050 ND=0:INPUT"NUMERO DOMANDE";ND:IFND=0THEN7050
7060 M$=CHR$(13):PRINT
7100 PRINT"DOMANDE :":FORJ=1TOND:INPUTD$(J):NEXT
7200 PRINT"RISPOSTE :":FORK=1TOND*3:INPUTR$(K):NEXT
7300 PRINT"RISPOSTE ESATTE :":FORJ=1TOND:INPUTG$(J):NEXT
7400 OPEN1,1,1,N$:PRINT#1,ND;M$
7500 FORJ=1TOND:PRINT#1,D$(J);M$:NEXT
7600 FORK=1TOND*3:PRINT#1,R$(K);M$:NEXT
7700 FORJ=1TOND:PRINT#1,G$(J);M$:NEXT
7800 CLOSE1
7900 PRINT"■■STOP NASTRO":PRINT"■PREMI UN TASTO":PRINT"■PER CONTINUARE"
8000 GETQ$:IFQ$=""THEN8000
8100 RETURN
9000 END
READY.
```

LEVRIERI

Tutti al CINODROMO per assistere alla corsa dei levrieri! Un'occhiata al totalizzatore... e una scommessa!! Avete avuto buon fiuto?

```
100 REM***************************
200 REM*                         *
300 REM*     L E V R I E R I     *
400 REM*                         *
500 REM*      ORIC - 1  48K      *
600 REM*                         *
700 REM***************************
800 REM
900 REM
910 REM  INTRODUZIONE
920 REM
1000 CLS:PAPER0:INK1:PRINTCHR$(17)
1010 FORX=47064TO47080
1020 READY
1030 POKEX,Y
1040 NEXTX
1050 DATA0,0,0,16,16,31,31,24,0,0,8,15,1
5,56,56,24
1100 PRINTCHR$(4);CHR$(27);"NCORSA DEI L
EVRIERI  ORIC1 48K":PRINTCH
R$(4)
1105 READV
1110 IFV=-1THENGOTO1199
1115 MUSIC1,3,V,9
1120 GOTO1105
1125 DATA1,2,3,4,5,6,7,8,9,8,7,6,5,4,3,2
,1,2,3,4,5,6,7,8,9,8,7,6,5,
4,3,2,1
```

```
1130 DATA2,3,4,5,6,7,8,9,8,7,6,5,4,3,2,1
,2,3,4,5,6,7,8,9,8,7,6,5,4,
3,2,1,-1
1199 PLAY0,0,0,0
1200 PRINT:PRINT:PRINTCHR$(4);CHR$(27);"
JISTRUZIONI? (S/N)":PRINTCH
R$(4)
1300 INPUTJ$
1400 IFLEFT$(J$,1)="S"THENGOSUB15900
1440 REM
1450 REM SCOMMESSE
1460 REM
1500 CLS:PAPER0:INK6
1600 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
:PRINT:PRINT:PRINT
1700 PRINTCHR$(4);CHR$(27);"NATTENDERE T
ABULATO":PRINTCHR$(4)
1800 WAIT150
1900 CLS:PAPER6:INK4
2000 PRINT"             TABULATO":PRINT"
        --------"
2200 PRINT
2300 FORAA=1TO6
2400 LETA(AA)=INT(RND(1)*050+1)
2500 PRINT"        QUOTA:";AA;"......";A(A
A);"/1"
2600 PRINT
2620 MUSIC1,4,AA,8
2640 WAIT100
2700 MUSIC1,4,AA+1,8
2800 NEXTAA
2900 PLAY0,0,0,0
2940 REM
2950 REM  PUNTATA
2960 REM
3000 PRINT:PRINT:PRINT
3100 INPUT"QUALE LEVRIERO?";E
3200 IFE<1ORE>6THEN3100
3400 PRINT:PRINT
3500 INPUT"QUANTO SCOMMETTI?  ";D
3540 REM
3550 REM SET UP SCHERMO
3560 REM
3600 CLS:PAPER0
3650 LORES0
3700 INK5:PLOT0,0,"                LEVRIER
I"
4700 FORC=0TO38:PLOTC,2,18:NEXT
4800 FORC=0TO38:PLOTC,22,19:NEXT
4900 PLOT3,1,"P":PLOT36,1,"A"
5000 FORC=3TO21:PLOT36,C,":":NEXT
5005 K=4
5010 FORX=1TO6
5020 PLOT1,K,X
5030 K=K+3
5040 NEXTX
5050 FORX=4TO19STEP3
5100 PLOT3,X,"{¦"
5200 NEXTX
5250 FORC=3TO21:PLOT2,C,":":NEXT
5300 PLOT10,12,"NASTRO DI PARTENZA"
5400 AB=3:AC=3:AD=3:AE=3:AF=3:AG=3
5500 WAIT200
5600 MUSIC1,4,6,9:WAIT100
5605 MUSIC1,4,4,9:WAIT100
5610 MUSIC1,4,8,9:WAIT25
5620 MUSIC1,4,6,9:WAIT100
5630 PLAY0,0,0,0
5700 PLOT10,12,"      PARTITI !        "
5800 FORC=1TO19:PRINT:NEXT
5900 WAIT250
6000 PLOT10,12,"                       "
6490 REM
6495 REM  ROUTINE CORSA
6500 REM
7000 FORZ=1TO2
7100 LETG(Z)=INT(RND(1)*6+1)
7200 IFG(2)=G(1)THEN7100
7300 ONG(Z)GOTO7400,8000,8600,9200,9800,
10400
7400 PLOTAB,4,32
7500 LETAB=AB+1
7600 PLOTAB,4,"{¦"
7700 IFAB=37THEN11000
7800 WAIT10
7900 GOTO7100
8000 PLOTAC,7,32
8100 LETAC=AC+1
8200 PLOTAC,7,"{¦"
8300 IFAC=37THEN11000
8400 WAIT10
8500 GOTO7100
8600 PLOTAD,10,32
8700 LETAD=AD+1
8800 PLOTAD,10,"{¦"
8900 IFAD=37THEN11000
9000 WAIT10
9100 GOTO7100
9200 PLOTAE,13,32
9300 LETAE=AE+1
9400 PLOTAE,13,"{¦"
9500 IFAE=37THEN11000
9600 WAIT10
9700 GOTO7100
9800 PLOTAF,16,32
9900 LETAF=AF+1
```

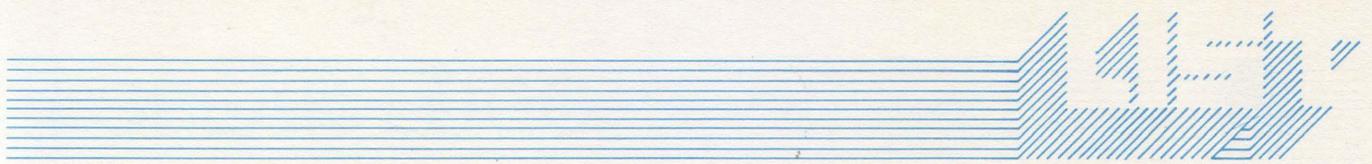
ORIC 1

```
10000 PLOTAF,16,"{¦"
10100 IFAF=37THEN11000
10150 WAIT10
10200 GOTO7100
10400 PLOTAG,19,32
10500 LETAG=AG+1
10600 PLOTAG,19,"{¦"
10700 IFAG=37THEN11000
10750 WAIT10
10800 GOTO7100
11000 NEXTZ
11040 REM
11050 REM  FINE CORSA
11060 REM
11100 WAIT300:CLS
11200 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRIN
T:PRINT
11300 PRINTCHR$(4);CHR$(27);"JATTENDERE
RISULTATI":PRINTCHR$(4)
11400 WAIT500:CLS:PAPER0:INK1
11500 T=INT(RND(1)*10+1)
11600 W=INT(RND(1)*60+1)
11650 PRINT
11700 PRINTCHR$(4);CHR$(27);"JORIC LEVRI
ERI":PRINTCHR$(4)
11800 PRINT:PRINT:PRINT:PRINTT;":";W;"HA
RIGNEY"
11900 PRINT:PRINT
12500 PRINT"1MO  RIS. ";G(1);" ";A(G(1))
;"/1"
12600 PRINT:PRINT
12700 PRINT"2DO  RIS. ";G(2);" ";A(G(2))
;"/1"
12900 WAIT400
13000 CLS:PAPER0:INK5
13040 REM
13050 REM  VERIFICA SCOMMESSA
13060 REM
13100 IFE=G(1)THENGOTO13300ELSE13200
13200 IFE=G(2)THENGOTO13950ELSEGOTO14490
13300 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRIN
T:PRINT
13400 PRINTCHR$(4);CHR$(27);"N       ****
**************":PRINTCHR$(
4)
13420 PRINTCHR$(4);CHR$(27);"N        SEI
PRIMO!!!":PRINTCHR$(4)
13440 PRINTCHR$(4);CHR$(27);"N       ****
**************":PRINTCHR$(
4)
13700 LETAK=A(G(1))*D
13800 PRINT:PRINT:PRINT"HAI VINTO  ";AK
13900 GOTO14800
13950 PAPER6:INK4
14000 CLS:PRINT:PRINT:PRINT"SEI SECONDO
!"
14200 AK=A(G(2))*D/2
14300 PRINT:PRINT"HAI VINTO  ";AK
14400 GOTO14800
14490 CLS:INK3:PAPER0
14500 CLS:PRINT:PRINT:PRINT"HAI PERSO (S
IGH!!!)"
14800 WAIT400
14840 REM
14850 REM RICHIESTA ALTRO GIOCO
14860 REM
14900 CLS:PAPER0:INK2
14950 PRINT
15000 PRINTCHR$(4);CHR$(27);"JVUOI GIOCA
RE ANCORA ?":PRINTCHR$(4)
15050 RESTORE
15100 INPUTL$
15200 IFL$="SI"ORL$="S"THEN1900
15300 PRINT:PRINT:PRINT"O.K. ....BYE-BYE
"
15800 END
15890 REM
15900 REM PARTE 2
15910 REM
16000 CLS:PAPER0:INK5:PRINT
16100 PRINTCHR$(4);CHR$(27);"N
 LEVRIERI!":PRINTCHR$(4)
16200 PRINTCHR$(4);CHR$(27);"N
 ==========":PRINTCHR$(4)
16300 PRINT
16400 PRINT"In questo gioco dovete usare
"
16500 PRINT"il vostro intuito e cercare
di"
16600 PRINT"indovinare quale cane vincer
a'"
16700 PRINT"Se il vostro levriero si clas
s-"
16750 PRINT"sifica nelle prime posizioni
,"
16800 PRINT"la somma scommessa viene mol
-"
16900 PRINT"tiplicata per il quoziente i
n-"
17000 PRINT"dicato all'inizio del gioco.
"
17300 PRINT:PRINT:PRINT"Premere 'RETURN'
 per continuare"
17400 PRINT:PRINT"BUONA FORTUNA !"
17500 GETBA$
17600 RETURN
```

I SPEAK LOGO

A cura di Paolo Ciancarini

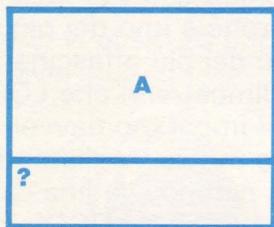
PREMESSA
Con questo numero, LIST lancia una nuova rubrica dedicata ai linguaggi di programmazione di alto, diversi dal BASIC, ma più adatti di questo per imparare a programmare bene. Quest'anno la rubrica sarà dedicata ad un linguaggio di cui oggi si parla molto in Italia, il LOGO. Inventato circa 15 anni fa nel mitico MIT di Boston, direttamente derivato da uno dei più famosi linguaggi informatici (il LISP) è stato migliorato per anni prima di arrivare alla forma attuale, particolarmente adatta per chi vuole davvero imparare a programmare. Vedrete che, se ci seguirete con costanza e buona volontà, LOGO risulterà uno strumento tanto semplice da imparare quanto potente da usare nello scrivere i vostri programmi, i vostri videogiochi, ecc..
Io ho assunto l'incarico di guidarvi nell'affascinante universo di LOGO. L'ho usato in corsi d'introduzione all'informatica con i bambini, con i maestri e con professori di scuola superiore: vi assicuro che avremo parecchio da divertirci!

INTRODUZIONE
Si può usare un computer senza comprenderne affatto il funzionamento: ad esempio, si può giocare con un videogame sul Commodore 64 senza possedere alcuna nozione di programmazione della grafica e degli «sprites» del 64. Quest'uso «*passivo*» di un computer va bene se volete usarlo solo per giocare o se vi accontentate per le vostre necessità dei programmi fatti da qualcun altro.
D'altra parte programmare da soli il proprio computer sembra molto complicato, a prima vista: riuscire per esempio a scrivere un programma BASIC che disegni un semplice quadrato in alta risoluzione col C64 è un'impresa riservata a pochi esperti. Questo perché il BASIC del C64 è, per ciò che riguarda la grafica, un linguaggio di basso livello, troppo orientato alle caratteristiche della macchina. È dunque molto difficile sfruttare tutte le potenzialità del C64 mediante il suo BASIC normale.
Certo, esistono BASIC più evoluti (il Simon's Basic, per il C64; il Basic Microsoft, per le marche che useranno il sistema operativo MSX), che offrono istruzioni grafiche di alto livello.
Il punto è però un altro: saper programmare in un certo linguaggio non significa solo conoscere il significato delle varie istruzioni, bensì saper risolvere un dato problema e comunicarne la soluzione al computer usando tale linguaggio. Imparare ad usare il BASIC per scrivere programmi complessi non è né semplice né divertente. Dietro un bel videogioco ci sono anni di esperienza e mesi di lavoro.
Oggi esistono invece linguaggi che permettono di programmare un computer per compiti sofisticati in maniera molto meno faticosa. È solo per ragioni storiche che il BASIC continua ad essere il linguaggio «nativo» di tutti i microcomputer.
Questa nuova rubrica di LIST dovrebbe servire come introduzione a questi nuovi approcci semplici al mondo dell'informatica. Parleremo di nuovi linguaggi, possibilmente più evoluti e più semplici da usare che non il BASIC, e magari ne inventeremo di nuovi noi stessi.
Facciamo subito un esempio di linguaggio inventato: supponiamo di possedere un robot che sappia eseguire solo due istruzioni:
VAI AVANTI n
GIRA A DESTRA a
dove «VAI AVANTI n» significa «*vai avanti di n passi*» e «GIRA A DESTRA» vuol dire «*gira a destra di a gradi*»; n ed a sono numeri che possiamo decidere di volta in volta.
Supponiamo anche che questo robot, mentre cammina, possa lasciare per terra una traccia continua, e formi così delle figure. Problema: cosa debbo dirgli per ottenere un disegno di un quadrato?

Non è difficile vedere che per la soluzione basta ragionare IDENTIFICANDOSI col robot:
– debbo andare avanti per un po', diciamo per 10 passi, poi girare a destra di 90 gradi (sapete dire il perché?), fare altri 10 passi (né più né meno, se voglio un quadrato), girare ancora a destra per 90 gradi, fare 10 passi, girare ancora e infine fare per la quarta volta 10 passi.
Abbiamo definito un *ALGORITMO* che è una parola che significa «*metodo preciso ed eseguibile per fare qualcosa*», per disegnare un quadrato. Tradurre in BASIC standard questo algoritmo sarebbe un'impresa non semplice, perché occorre tener conto di una serie di problemi che riguardano solo ed esclusivamente la macchina ed il relativo interprete, non certo il nostro algoritmo. Al robot basterà dire:
VAI AVANTI 10
GIRA A DESTRA 90
VAI AVANTI 10
GIRA A DESTRA 90
VAI AVANTI 10
GIRA A DESTRA 90
VAI AVANTI 10
Notate che possiamo disegnare qualsiasi genere di quadrato usando lo stesso algoritmo: basta aumentare o diminuire il numero di passi per il lato.
Vedete bene che il nostro ipotetico robot è molto più facilmente programmabile di un qualsiasi computer che comprenda il BASIC.
Con sole DUE istruzioni possiamo disegnare QUELLO CHE CI PARE: rettangoli, poligoni, persino cerchi e figure irregolari, ed ovviamente qualsiasi composizione di esse: per esempio una casa, od un volto. Solo la fantasia ci può porre un limite. Basta IMPARARE A PENSARE in termini delle possibilità che ha di muoversi il nostro robot.
Programmare diventa facile come camminare!
Ma c'è di più: come vedremo si schiude tutto un nuovo modo di affrontare la geometria, ben più affascinante e divertente di quello classico, soprattutto perché più attivo. Dice un vecchio proverbio cinese:
«se ascolto, dimentico; se vedo, ricordo; se faccio, capisco».
E col nostro inesistente (ma non troppo) robot la geometria la costruiremo con le nostre mani!
Uno dei limiti del nostro robot è che i «programmi» sono sequenze sterminate di comandi AVANTI e DESTRA, interessanti da pensare, ma noiosissimi da scrivere. Ci servirebbe un robot solo un pochino più intelligente!
Questo robot in realtà esiste e potete simularlo con poca spesa sul video del vostro home computer. Dovete solo procurarvi un *interprete* (che è un programma che esegue programmi scritti in un dato linguaggio: quando accendete la vostra macchina automaticamente attivate l'interprete BASIC) del linguaggio *LOGO*. In commercio ne esistono per tutte le principali marche: Commodore, Spectrum, Texas, Atari, Apple, IBM, ecc..
LOGO è un linguaggio creato una quindicina di anni fa per insegnare a programmare in modo semplice e soprattutto divertente. LOGO è il primo dei linguaggi che cominciamo a presentarvi, perché è uno dei più semplici, ma soprattutto uno dei più affascinanti.
Noi vogliamo dimostrarvi che LOGO è un mondo in cui si imparano davvero tante cose con pochissima fatica. Vogliamo introdurvi in questo mondo, perché alla fine diciate con noi:
I SPEAK LOGO!

NOTA:
Questo ed i prossimi articoli saranno ricchi di programmi LOGO. Eseguirli sul calcolatore è caldamente consigliato: però chi non possiede un interprete LOGO non deve considerare questa serie di articoli inutile: se vorrà seguirci si accorgerà da solo del perché.
Noi faremo riferimento costantemente al LOGO della Commodore, per i seguenti motivi:
– il C64 è uno degli home computer più diffusi;
– l'interprete LOGO è disponibile su disco e su nastro;
– per il VIC 20 esiste una estensione BASIC (Turtle Graphics) che è una specie di miniLOGO più che accettabile;
– è prevista l'uscita in commercio tra breve di una versione completamente italiana. Noi

presenteremo tutti i nostri programmi usando quello che dovrebbe essere il LOGO italiano standard, così come si può e vincere dal libro «LOGO: Ali per la mente». Per facilitarvi, alla fine di ogni articolo troverete un minidizionario di conversione LOGO italiano-inglese.

PRIMI PASSI NEL MONDO DELLA TARTARUGA

LOGO è un linguaggio completo sotto tutti gli aspetti, alla pari col PASCAL, o col BASIC. Ciò che lo rende tanto diverso da questi è la TARTARUGA. La tartaruga non è altro che il nostro robot: quando si muove lascia una sottile traccia sul video.
Una volta entrati in ambiente LOGO (il che si ottiene caricando l'interprete e mandandolo in RUN) occorre chiamare la tartaruga: scrivete DISEGNA, premete RETURN ed osservate cosa succede:

lo schermo si è diviso in due «*finestre*»:
– quella superiore contiene un triangolino con la punta larga all'insù, che rappresenta la tartaruga;
– in quella inferiore appariranno i comandi che scrivete.
(provate a premere i tasti F1, F3, F5 e osservate quello che succede).
Cominciamo a fare la conoscenza della tartaruga: proviamo i comandi
AVANTI 50
DESTRA 45
AVANTI 30
DESTRA 90
AVANTI 10

(D'ora in poi resta implicito che alla fine di ogni riga battiate il tasto RETURN).
Vedete che i numeri che seguono i comandi (che d'ora in avanti chiameremo *ARGOMENTI*, oppure *INPUTS*, del comando) hanno significato differente: nel caso di AVANTI 50 abbiamo uno spostamento – nella direzione della punta larga del triangolino (la «*testa della tartaruga*») – proporzionale all'argomento; nel caso di DESTRA 45 abbiamo un cambiamento di direzione senza spostamento.
Esistono due altri comandi il cui effetto è simmetrico a quelli visti, e cioè

INDIETRO n
SINISTRA a

Provate a disegnare da soli un quadrato, usando solo questi nuovi comandi (sapete dire come cambia l'algoritmo precedente?).
Ci sono poi altri due comandi molto utili

PULISCI
TANA

che servono l'uno a pulire lo schermo e l'altro a riportare la tartaruga nella posizione di partenza. Notate che né l'uno né l'altro (così come DISEGNA) hanno argomento numerico. Invece i primi quattro ne hanno esattamente uno. LOGO, o meglio il suo interprete, protesta se ve lo dimenticate. Uno dei pregi del LOGO è che il messaggio che appare non è il solito inquietante e ostile SYNTAX ERROR del BASIC: LOGO è molto più amichevole e preciso. Se ad esempio scrivete solo

AVANTI

vi dirà che

AVANTI VUOLE PIÙ ARGOMENTI

mentre se scrivete tutto attaccato

AVANTI10

osserverà che

NON ESISTE NESSUNA PROCEDURA
DI NOME AVANTI DIECI

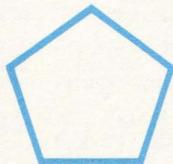
(Per ora prendete la parola procedura come sinonimo di comando).

Dunque non abbiate paura: se scrivete qualcosa di sbagliato LOGO stesso vi aiuta a correggerlo, nella maniera più amichevole.
L'argomento di un comando può essere un numero negativo: sperimentate i comandi

AVANTI (– 50)
DESTRA (– 90)

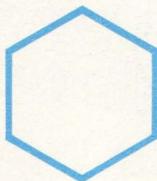
Vedremo più avanti perché in questo caso è meglio usare la parentesi.
È possibile, volendo, usare delle abbreviazioni al posto di alcuni comandi:

AVANTI 30	diventa AV 30
INDIETRO 40	diventa IN 40
DESTRA 45	diventa DS 45
SINISTRA 64	diventa SN 64
PULISCI	diventa PU

Non è necessario scrivere un solo comando per riga: si può benissimo scrivere:
AV 30 DS 72 AV 30 DS 72 AV 30 DS 72 AV 30 DS 72 AV 30 DS 72

Questa è una sequenza di comandi che disegna un pentagono. Illegibile, vero? E non solo per l'uso di abbreviazioni, ma soprattutto a causa della lunghezza della sequenza.
Provate invece a scrivere

RIPETI 5 [AVANTI 30 DESTRA 72]

la tartaruga disegna la stessa figura.
Usare l'istruzione di ripetizione «RIPETI n (lista di comandi) – che significa *«ripeti n volte la sequenza di comandi compresa tra le parentesi quadre»* – rende il programma non solo più chiaro ma anche più semplice da modificare: osservate quanto è facile ottenere un esagono con un programma molto simile:

RIPETI 6 [AVANTI 30 DESTRA 60]

L'unica cosa che è cambiata è l'angolo di virata, che è unico per ciascun poligono: sapreste scoprire un sistema generale per calcolarlo per qualsiasi poligono? La soluzione la vedremo nel prossimo numero di LIST.
Finora non abbiamo parlato di colore, ma naturalmente il mondo della tartaruga è colorato!
Normalmente la tartaruga lascia tracce bianche su sfondo nero. Ma se usate i comandi

COLOREPENNA n
COLORESFONDO n

dove l'argomento n è un numero compreso tra 0 e 15, potete cambiare i colori della traccia e dello sfondo: scoprite voi il codice!
Inoltre è possibile sospendere e riattivare l'azione della penna della Tartaruga mediante i comandi

SU
GIU

che sono essenziali per creare disegni «non connessi», cioè divisi in parti non unite da un tratto di penna.

Dizionario italiano-inglese dei termini LOGO introdotti in questa lezione

Termine italiano	Termine inglese	Abbrev. inglese
AVANTI	FORWARD	FD
INDIETRO	BACKWARD	BK
DESTRA	RIGHT	RT
SINISTRA	LEFT	LT
DISEGNA	DRAW	
TANA	HOME	
PULISCI	CLEARSCREEN	CS
RIPETI	REPEAT	
ARGOMENTO	INPUT	
COLOREPENNA	PENCOLOR	PC
COLORESFONDO	BACKGROUND	BG
SU	PENUP	PU
GIU	PENDOWN	PD

BIBLIOGRAFIA

S. Papert «Mindstorms: bambini, computer e creatività» Idea Libri
AA.VV. «C64 LOGO Tutorial» Commodore
H.C.Reggini «LOGO: Ali per la mente» Mondadori

SINDROME CINESE

ALLARME ROSSO alla Centrale Atomica!!! Nel nuovo generatore di energia è in atto la fusione del nucleo: si teme una SINDROME CINESE!!! L'unico modo per scongiurare l'imminente pericolo è cercare di «catturare» gli isotopi impazziti.
Istruzioni inserite nel listato.

```
   1 REM ***********************
   2 REM **                   **
   3 REM **  SINDROME CINESE  **
   4 REM **                   **
   5 REM **   ZX - SPECTRUM   **
   6 REM **                   **
   7 REM **    16K / 48K      **
   8 REM **                   **
   9 REM ***********************
  10 REM
  11 LET pn=0: LET rec=0: GO SUB
 1000: CLS
  12 IF pn>rec THEN LET rec=pn
  15 LET d=0: LET pd=0: LET l$="
CCC": LET l=3: LET xx=9: LET yy=
9: LET pn=0
  30 PLOT 0,0: DRAW 175,0: DRAW
0,175: DRAW -175,0: DRAW 0,-175
  40 FOR a=1 TO 8: PRINT AT a,1;
 INK 5;"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA": N
EXT a
  50 FOR a=9 TO 12: PRINT AT a,1
; INK 5;"AAAAAAAA    AAAAAAAA":
NEXT a
  60 FOR a=13 TO 20: PRINT AT a,
1; INK 5;"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA":
 NEXT a
  70 LET punti=1000: LET x=10: L
ET y=10: LET xi=INT (RND*3)-1: L
ET yi=INT (RND*3)-1
  80 PRINT AT y,x;" ": LET ox=xx
: LET oy=yy
  85 PRINT AT 1,23;"PTI=";punti;
" ";AT 3,23;"PTG=";pn;" ";AT 5,2
3;"VITE=";l$( TO l);" ";AT 7,23;
"REC=";rec: IF d=1 THEN PRINT AT
 9,23; FLASH 1; INK 2; PAPER 6;"
ALLARME";AT 10,23;"ROSSO  "
  90 LET x=x+xi: LET y=y+yi
  91 LET xx=xx+(IN 65278=251)-(I
N 65278=253): LET yy=yy+(IN 4915
0=253)-(IN 57342=254)
  93 IF xx<1 THEN LET xx=1
  94 IF xx>20 THEN LET xx=20

  95 IF yy<1 THEN LET yy=1
  96 IF yy>20 THEN LET yy=20
  97 IF ox=xx AND oy=yy THEN GO
TO 100
  98 IF SCREEN$ (yy,xx)<>" " OR
pd=1 THEN LET pd=0: PRINT AT oy,
ox;" ": PRINT AT yy,xx; FLASH 1;
"C": LET l=l-1: FOR a=20 TO -20
STEP -2: BEEP .05,a: NEXT a: IF
l=0 THEN FOR a=-19 TO 20: BEEP .
05,a: NEXT a: PRINT #1;"Premi un
 tasto per giocare.....": PAUSE
100: PAUSE 0: CLS : GO TO 12
  99 PRINT AT oy,ox;" "
 100 IF SCREEN$ (y,x)<>" " THEN
LET punti=punti-10: BEEP .05,10:
 GO TO 500
 105 IF xi=0 AND yi=0 THEN LET x
i=INT (RND*3)-1: LET yi=INT (RND
*3)-1
 106 IF d<>0 THEN LET punti=punt
i-10

 107 IF punti<=0 THEN LET pd=1:
LET punti=1000: LET x=10: LET y=
10: PRINT AT 1,23;"PTI=0    ": GO
 TO 98
 110 IF x<=1 THEN LET x=1: LET d
=1
 111 IF x>=20 THEN LET x=20: LET
 d=1
 112 IF y<=1 THEN LET y=1: LET d
=1
 113 IF y>=20 THEN LET y=20: LET
 d=1
 118 PRINT AT yy,xx;"C";AT y,x;
OVER 1; INK 2;"B"
 119 IF y=yy AND x=xx THEN BEEP
.5,10: LET pn=pn+punti: PRINT AT
 y,x; OVER 1;"B": GO TO 70
 120 FOR a=1 TO 5: NEXT a
 130 GO TO 80
 500 IF xi=-1 AND RND>.5 THEN LE
T xi=xi+(INT (RND*2)+1): GO TO 5
20

 510 IF xi=1 AND RND>.5 THEN LET
 xi=xi-(INT (RND*2)+1): GO TO 52
0
 515 LET xi=0
 520 IF yi=-1 AND RND>.5 THEN LE
T yi=yi+(INT (RND*2)+1): GO TO 5
40
 530 IF yi=1 AND RND>.5 THEN LET
 yi=yi-(INT (RND*2)+1): GO TO 54
0
 535 LET yi=0
 540 GO TO 105
 990 REM
 995 REM istruzioni & grafica
1000 REM
1005 FOR a=USR "A" TO USR "C"+7:
 READ d: POKE a,d: NEXT a
1010 BORDER 2: PAPER 2: INK 5: C
LS
1012 PRINT AT 8,8;"S I N D R O M
E";AT 12,10;"C I N E S E"
1013 PAUSE 150

1015 BORDER 6: PAPER 6: INK 1: C
LS
1020 PRINT AT 0,0; INVERSE 1;" S
 I N D R O M E   C I N E S E   "
1030 PRINT AT 5,0;"La situazione
 alla Centrale Ato-mica sta dive
ntando critica:    ....c'e' il p
ericolo della FUSIONE del NUCLEO
!!!"
1040 PRINT ''" L'unico modo per
cercare di im-pedirla  e'quello
di isolare gliISOTOPI RADIOATTIV
I che si muovono attorno al REAT
TORE NUCLEARE."
1050 PRINT #1; PAPER 7; BRIGHT 1
;" PREMI UN TASTO PER CONTINUARE
"
1060 IF INKEY$="" THEN GO TO 106
0
1070 BEEP .5,10: BEEP .5,20: CLS

1080 CLS

1090 PRINT ;"Gli ISOTOPI possono
 essere presisolo con un apposit
o contenitore.....ma ATTENZIONE!
!! ...non toccate il REATTORE:av
ete a disposizione 3 soli conten
itori"
1100 PRINT ''" Per ogni ISOTOPO
preso guadagnate 1000 punti ; pe
rderete invece10 punti ogni volt
a che gli Isotopi riusciranno
a  fondere unaparte del REATTORE
."
1110 PRINT '"Se i 1000 punti ve
ngono ridottia zero,perdete una
'vita'."
1120 PRINT #1; PAPER 7; BRIGHT 1
;" PREMI UN TASTO PER CONTINUARE
"
1130 PAUSE 0
1140 BEEP .5,10: BEEP .5,20: CLS

1150 CLS

1170 PRINT AT 2,1; INVERSE 1;"CO
MANDI:"
1180 PRINT AT 4,10;"X = DESTRA
          Z = SINISTRA
          P = ALTO
          L = BASSO"

1185 PRINT ''"Per muovervi in di
agonale preme-te contemporaneame
nte i tasti corrispondenti alla
 direzione voluta :"'" (es. SIN
ISTRA-ALTO = X + P)"
1190 PRINT ''"Contenitore    - C
          Isotopo       -"; IN
K 2;" B"; INK 0;"
  Reattore      -"; INK 5;" A"
1200 IF INKEY$="" THEN GO TO 120
0
1210 FOR a=-20 TO 30 STEP 2: BEE
P .05,a: BEEP .02,a-10: NEXT a:
RETURN


1220>DATA 0,127,127,127,127,127,
127,127,0,0,8,28,62,28,8,0,60,66
,129,129,129,129,66,60
9000 PRINT INT (RND*3)-1
9010 GO TO 9000
```

SCUOLA E COMPUTER

A cura di Paolo Ciancarini

PREMESSA

Il mondo della scuola comincia ad accettare, con grandi entusiasmi ma anche con forti resistenze, l'ingresso dell'informatica sia come disciplina di base, alla pari con altre, sia come un insieme di tecniche interdisciplinari di ausilio alle discipline classiche.

Con questa rubrica LIST vuole venire incontro alle necessità della scuola e di chi, comunque, impara da zero ad usare un computer, iniziando una serie di articoli di introduzione all'informatica, nell'ambito scolastico.

SCUOLA E COMPUTER

Appena 10 anni fa, un computer era qualcosa di molto costoso e assai complicato, il cui acquisto era ben al di là delle possibilità di ciascuno di noi. Inoltre l'aura magica che circondava gli uomini e gli strumenti dell'informatica non favoriva la diffusione dell'uso degli elaboratori elettronici.

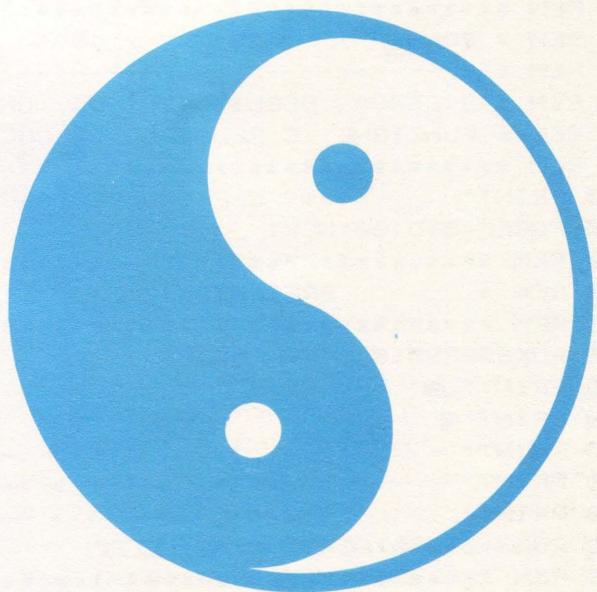
Poi vennero gli Apple e i Commodore, con tutta la loro progenie, ed il mondo cambiò. Oggi un sistema home-computer completo costa meno di un complesso ad alta fedeltà di qualità media, o di una buona macchina fotografica reflex. E non è finita qui: presto potremo portare un computer in tasca, od al polso, per un prezzo inferiore a quello di un orologio di marca.

Insieme con l'abbassamento dei costi, si è verificato anche un fantastico ma naturale allargamento dei campi in cui si usano i computer: all'inziio, trent'anni fa, le banche e le istituzioni militari erano gli unici organismi che si potevano permettere i grossi sistemi di elaborazione dell'epoca. Oggi un home-computer è diventato per tutti noi qualcosa a metà tra un giocattolo di lusso ed uno strumento di lavoro indispensabile.

Però, quando un computer entra in una casa, nasce il problema del suo uso corretto: un computer è in effetti assai più che un giocattolo sofisticato. Eppure ben pochi ne conoscono le possibilità. Per parafrasare un noto slogan pubblicitario: ora che ce l'hai, che diavolo ci fai?

È chiaro che la scuola dovrebbe essere in prima fila nello sforzo di «alfabetizzazione informatica» della società. Il fatto è che, almeno in Italia, per ragioni che non spetta a noi discutere, il mondo della scuola è in generale o inerte o disinformato di fronte a questa vera e propria seconda rivoluzione culturale (la prima fu quella dell'invenzione della scrittura). In molte scuole, oggi, l'idea di istruzione computerizzata significa che è il computer che sorveglia e insegna qualcosa agli allievi. Ho visto programmi d'apprendimento per bambini di scuola elementare che redarguivano con espressioni terrorizzanti

(«Somaro! Hai sbagliato!») i malcapitati che commettevano i loro naturali errori. Esempio di uso pessimo delle tecnologie informatiche. Pensate soltanto all'odio che accumuleranno per i computers quei bambini che sono costretti ad usare quei programmi.
Un computer può invece diventare un eccezionale strumento per insegnare, se usato con criterio. Questa rinnovata rubrica di List vuole rivolgersi a tutti coloro che operano nel mondo della scuola, agli studenti ma anche ai docenti, dalle elementari alle superiori e oltre, per spiegare e soprattutto suggerire le applicazioni più interessanti per lo studio.
Inoltre, questi articoli, proprio perché partiranno da un livello particolarmente elementare, interesseranno anche tutti coloro che si avvicinano per la prima volta ad un computer. Tutto quello che vi sarà richiesto è la buona volontà di seguirci.
Questa serie di articoli si svilupperà lungo due linee per così dire «ortogonali»:
– introduzione rapida all'informatica ed al mondo dei computer, mediante spiegazioni ed esempi semplici riguardanti macchine e programmi reali; per esempio parleremo molto dei nuovi computer con standard MSX; inoltre vedremo linguaggi più adatti del BASIC all'ambito scolastico (a proposito, avete visto la prima puntata della nuova rubrica su LOGO, in questo stesso numero?).
– uso del computer come strumento interdisciplinare di cui molte (ma certo non tutte) discipline si possono giovare: parleremo certo di matematica e tecnologia, ma anche di musica, disegno, lingue, ecc.. Non presenteremo il solito programmino BASIC di soluzione di un sistema di due equazioni in due incognite. Parleremo piuttosto di programmi, anche in commercio, adatti a chi usa il computer per lo studio, e saremo naturalmente disponibili per qualsiasi richiesta specifica vorrete proporci.
Cercheremo infine di corredare ciascun articolo con una piccola bibliografia utile per chi volesse approfondire gli argomenti toccati.

HARDWARE E SOFTWARE
Questi sono i primi due termini con cui si scontra chi entra in contatto col mondo dell'informatica. La definizione precisa è ingannevolmente semplice:
– hardware è ciò che è duro, tangibile: «i fili e la plastica», la tastiera, il video, il registratore, i nastri, il drive, i dischetti, la stampante e la sua carta, il joystick. Tutto ciò che potete toccare del vostro sistema è hardware.
– il software è più difficile da definire. Diciamo che l'hardware sta al software come un'orchestra sta alla partitura della musica che suona, come un libro sta al testo ed alle figure che contiene, come un televisore sta alle immagini che fa vedere. La metafora più calzante è forse la seguente: l'hardware sta al software come il cervello di un uomo sta ai suoi pensieri. Il software comprende i programmi che fanno funzionare il vostro sistema (il sistema operativo, gli interpreti, i compilatori) e i programmi che usate di volta in volta: videogiochi, fogli elettronici, applicazioni gestionali, ecc.
Il software è dunque ciò che rende «vivo» un computer, che lo trasforma di volta in volta, ad esempio, in una macchina da scrivere sofisticata, o in uno strumento musicale, o in una tavolozza elettronica per disegnare, o in un videogioco.
D'altra parte, come un'anima ha bisogno di un corpo per agire nella realtà, così bisogna dire che il software ha bisogno dell'hardware «giusto» per rendersi utile: un programma per elaborazione di testi serve a ben poco senza una stampante.
Inoltre la distinzione tra i due in certi casi non è assolutamente netta: quando parleremo di «firmware» capirete cosa intendo.
Per concludere questa chiacchierata iniziale, prendiamo a simbolo degli strettissimi rapporti che regolano la relazione tra l'hardware ed il software un antico diagramma cinese:

ANALISI

di Piero Verzaschi

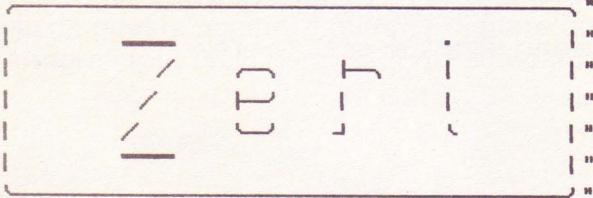
Analisi 1 intende fornire un ausilio didattico a chi, per studio o per lavoro, si trova di fronte alla necessità di dover calcolare degli integrali definiti, oppure trovare le radici di un'equazione.
Gli integrali vengono calcolati per via numerica con due diversi metodi, quello dei RETTANGOLI e quello più preciso dei TRAPEZI.
Per quanto riguarda la ricerca degli zeri i metodi usati sono quelli di NEWTON, delle SECANTI e di BISEZIONE.
Questi metodi comportano una conoscenza dell'analisi che esula da queste pagine, e quindi al contrario degli integrali (più facili da comprendere, anche solo intuitivamente), per la spiegazione dei metodi usati per la ricerca delle radici di una equazione si rimanda ad un più esauriente manuale di analisi.

ATTENZIONE

Digitare le righe che riguardano le istruzioni (1900 e seguenti) scrivendo nel modo minuscolo: ciò avviene battendo contemporaneamente i tasti SHIFT e COMMODORE, oppure continuando a scrivere normalmente facendo però attenzione a digitare correttamente i simboli grafici riportati nel listato.

```
ANALISI 1

10 REM **********************************
11 REM * CREATO DA :                    *
12 REM *              PIERO VERZASCHI   *
13 REM **********************************
14 REM * ROMA          13 / 7 / 1984    *
15 REM *--------------------------------*
16 REM * RICERCA  DEGLI  ZERI DI   UNA *
17 REM * FUNZIONE  E RELATIVO CALCOLO *   * NUMERICO   DELL'  INTEGRALE. *
18 REM **********************************
190 PRINT"      **** @ PIERO VERZASCHI   ****"
200 FORFF=0TO100:NEXT
210 REM *********************************
220 REM *         PRESENTAZIONE         *
230 REM *********************************
240 POKE53280,6   :POKE53281,1
250 PRINT"[graphic]"
260 PRINT"[graphic]                     |  .     ."
270 PRINT"       [graphic]"
280 PRINT"       [graphic]"
290 PRINT"       [graphic]"
300 FORX=0TO50:NEXT:PRINT"[graphic]"
310 REM *********************************
```

```
315 DEFFNA(X)=2*X
320 REM *                MENU'               *
330 REM ********************************
340 PRINT"______________________________________________":REM 40 TRATTI
350 PRINT"       POSSIBILITA'  DI  SCELTA"
360 PRINT"____________________________________________":REM 40 TRATTI
370 PRINT"             |
380 PRINT"     0       |INSERIMENTO NUOVA FUNZIONE
390 PRINT"             |
400 PRINT"     1       |CAL.NUMERICO DELL'INTEGRALE
410 PRINT"             |
420 PRINT"     2       |RICERCA DEGLI ZERI
430 PRINT"             |
440 PRINT"     3       |ISTRUZIONI"
450 PRINT"             |
460 PRINT"     4       |CANCELLAZIONE PROGRAMMA"
470 PRINT"____________________________________________":REM 40 TRATTI
480 REM ********************************
490 REM *      INSERIMENTO OPZIONI       *
500 REM ********************************
510 A9%=0
520 INPUT "  INSERISCI IL NUMERO PER LA SCELTA";A%
530 IFA%=0THEN2070
540 DEF FNA(X)=2*X
550 IFA%=1THEN600
560 IFA%=2THEN1030
570 IFA%=3THEN2150
580 IFA%=4THENPRINT" ":POKE53281,6:POKE53280,14:PRINT" ":END
590 :         REM ********************
600 PRINT" ":REM *  CLEAR  SCHERMO  *
610 :         REM ********************
620 :
630 REM ********************************
640 REM *    CALCOLO     INTEGRALE     *
650 REM ********************************
660 PRINT"
670 PRINT"
680 PRINT"
690 PRINT"
700 PRINT"
710 PRINT"
720 PRINT"
730 INPUT"ESTREMO INFERIORE D'INTEGRAZIONE ";A
740 INPUT"ESTREMO SUPERIORE D'INTEGRAZIONE ";B
750 INPUT"NUMERO ITERAZIONI";N
760 H=(B-A)/N
770 S=0
780 T=0
790 S1=0
800 FORI=1TON
810 X=A+I*H
820 T=T+(FNA(X)+FNA(X+H))*H/2
830 S=S+FNA(X+H/2)
840 S1=S1+ABS((FNA(X)+H)-FNA(X))
850 NEXTI
860 S=S*H
```

```
870 S1=S1*H
880 REM ******************************
890 REM *       STAMPA RISULTATI     *
900 REM ******************************
910 PRINT"■■■                                        ":REM 40 SPAZI
920 PRINT"                                        ":REM 40 SPAZI
930 PRINT"                                        ":REM 40 SPAZI
940 PRINT"■■    METODO DEI RETTANGOLI"
950 PRINT" ■■■■■■■■■■■■■■■■F(X)=";S
960 PRINT"■■    METODO DEI TRAPEZI"
970 PRINT" ■■■■■■■■■■■■■■■■F(X)=";T
980 PRINT"■■    STIMA DELL'ERRORE";S1
990 PRINT"■■              BATTI UN TASTO ■          "
1000 GETG$:IFG$=""THEN1000
1010 IFG$<>""THEN240
1020 :          REM *********************
1030 PRINT"■":REM *  CLEAR   SCHERMO   *
1040 REM ******************************
1050 REM *       RICERCA DEGLI ZERI   *
1060 REM ******************************
1070 PRINT"  ┌────────────────────────────────┐"
1080 PRINT"  |    ──                .         |"
1090 PRINT"  |     /        ┌─      |         |"
1100 PRINT"  |    /    ┌─┐  |       |         |"
1110 PRINT"  |   /     └─┘  ┘       └         |"
1120 PRINT"  |    ──                          |"
1130 PRINT"  └────────────────────────────────┘"
1140 IFA9%=0THEN1160
1150 RETURN
1160 A9%=1
1170 M1=0
1180 M2=0
1190 M3=0
1200 PRINT"   ESTREMO INFERIORE";
1210 INPUT A
1220 PRINT"   ESTREMO SUPERIORE";
1230 INPUTB
1240 X0=A
1250 X1=B
1260 S0=A
1270 S1=B
1280 IFFNA(A)*FNA(B)<=0THEN1310
1290 PRINT" CAMBIARE GLI ESTREMI DELL'INTERVALLO"
1300 GOTO1200
1310 PRINT"ERRORE TOLLERATO SULLE ORDINATE"
1320 INPUT D
1330 PRINT"ERRORE TOLLERATO SULLE ASCISSE"
1340 INPUT D1
1350 PRINT"SCEGLI L'INCREMENTO H"
1360 INPUT H
1370 PRINT"■"
1380 GOSUB1070
1390 Y0=(X0+X1)/2
1400 FORI=1TO200
1410 IFM1=0THEN1450
1420 IFM2=0THEN1450
1430 IFM3<>0THEN1950
```

```
1440 REM ******************************
1450 REM *         BISEZIONE          *
1460 REM ******************************
1470 C=(A+B)/2
1480 IFABS(FNA(C))>DTHEN1500
1490 IF ABS(B-A)<D1THEN1550
1500 IFFNA(C)*FNA(A)<=0THEN1530
1510 A=C
1520 GOTO1570
1530 B=C
1540 GOTO1570
1550 M1=1
1560 REM ******************************
1570 REM *   METODO DI NEWTON         *
1580 REM ******************************
1590 DEFFNB(X)=(FNA(X+H)-FNA(X))/H
1600 Y0=Y0-FNA(Y0)/FNB(Y0)
1610 IFABS(FNA(Y0))>DTHEN1650
1620 IFFNA(Y0-D1)*FNA(Y0+D1)>0THEN1650
1630 M2=1
1640 REM ******************************
1650 REM *   METODO DELLE SECANTI     *
1660 REM ******************************
1670 S= S0-(S1-S0)/(FNA(S1)-FNA(S0))*FNA(S0)
1680 IFFNA(S)*FNA(S0)>0THEN1710
1690 S1=S
1700 GOTO1720
1710 S0=S
1720 IFABS(FNA(S))>DTHEN1760
1730 IFFNA(S-D1)*FNA(S+D1)>0THEN1760
1740 M3=1
1750 REM ******************************
1760 REM *    STAMPA    PARZIALI      *
1770 REM ******************************
1780 :
1790 :
1800 PRINT"■BISEZIONE";C
1810 GOTO1830
1820 :
1830 :
1840 PRINT"NEWTON";Y0
1850 GOTO1870
1860 :
1870 :
1880 PRINT"SECANTI";S"■■■■"
1890 GOTO1910
1900 :
1910 NEXTI
1920 REM ******************************
1930 REM *  STAMPA RISULTATI FINALI   *
1940 REM ******************************
1950 PRINT"■■■■■"
1960 PRINT"LA FUNZIONE      ";A$
1970 PRINT"VALE NEL PUNTO TROVATO :"
1980 PRINT"■■F(X)=";FNA(C) ;"( BISEZIONE)
1990 PRINT"■■F(X)=";FNA(Y0);"( NEWTON )
2000 PRINT"■■F(X)=";FNA(S) ;"( SECANTI  )
```

```
2010 PRINT"          BATTI UN TASTO       "
2020 GETK$:IFK$=""THEN2020
2030 IFK$<>""THEN240
2040 REM ******************************
2050 REM *      SCELTA    FUNZIONE     *
2060 REM ******************************
2070 PRINT:PRINTCHR$(147)"SCRIVERE LA FUNZIONE"
2080 INPUT"F(X)=";A$
2090 PRINT:PRINT"540 DEF FNA(X)="A$:PRINT"A$="CHR$(34)A$CHR$(34)":GOTO240
2100 PRINT"      BATTI  2 VOLTE RETURN ":PRINT ""
2110 END
2120 REM *****************************
2130 REM *         ISTRUZIONI        *
2140 REM *****************************
2150 PRINT"":POKE53272,22
2160 PRINT"L PROGRAMMA PUO'SVOLGERE 2 DIVERSI SER"
2170 PRINT"VIZI NEL CAMPO DELL'ANALISI :
2180 PRINT"    PER CONTINUARE BATTI UN TASTO"
2190 GETJ$:IFJ$=""THEN2190
2200 IFJ$<>""THEN2210
2210 PRINT" 1) UO'RISOLVERE PER VIA NUMERICA GLI "
2220 PRINT"INTEGRALI DEFINITI.( METODI USATI SONO"
2230 :
2240 PRINT"QUELLI NOTI  DEI TRIANGOLI E DEI TRAPE-"
2250 PRINT"ZI,IL PROGRAMMA FORNISCE INOLTRE UNA   "
2260 PRINT"STIMA DELL'ERRORE CIOE'UNA STIMA DI "
2270 PRINT"QUANTO IL VALORE REALE SI AVVICINA A"
2280 PRINT"QUELLO TROVATO DAL COMPUTER.)"
2290 PRINT"     PER CONTINUARE BATTI UN TASTO"
2300 GETJ$:IFJ$=""THEN2300
2310 IFJ$<>""THEN 2320
2320 PRINT" 2) L SECONDO SERVIZIO INVECE EFFETTUA"
2330 PRINT"LA RICERCA DEGLI ZERI DELLA FUNZIONE DA"
2340 PRINT"TA."
2350 PRINT"L PROGRAMMA RICERCA GLI ZERI OPERANDO"
2360 PRINT"CON TRE METODI DIVERSI:"
2370 PRINT",;OGNUNO DI QUESTI TRE METODI FOR"
2380 PRINT"NISCE UN VALORE DELLO ZERO,CONFRONTANDO"
2390 PRINT"I VALORI OTTENUTI SI PUO'AVERE COSI'UN "
2400 PRINT"RISULTATO PIU' AFFIDABILE."
2410 PRINT"(- - I INSERISCONO GLI ESTREMI DELLA"
2420 PRINT"FUNZIONE,DOPO SI IMMETTE NEL COMPUTER  "
2430 PRINT"IL VALORE DELL'ERRORE MASSIMO AMMISSIBI"
2440 PRINT"LE,SIA SULLE ORDINATE CHE SULLE ASCISSE"
2450 PRINT"DOPO DI CHE SI INSERISCE IL VALORE DELL"
2460 PRINT"INCREMENTO,CIOE'LA PRECISIONE CON LA "
2470 PRINT"QUALE SI VUOLE RAGGIUNGERE LO ZERO"
2480 PRINT"CERCATO.L PROGRAMMA COMINCIA A GIRARE"
2490 PRINT"QUANDO TROVA LO ZERO SCRIVE ''E PRO"
2500 PRINT"SEGUE FINCHE'NON HA TROVATO LO ZERO CON OGNI METODO.)"
2510 PRINT"     PER CONTINUARE BATTI UN TASTO"
2520 GET J$:IFJ$=""THEN2520
2530 IFJ$<>""THEN2540
2540 POKE53272,20
2550 GOTO200
READY.
```

RAGNI

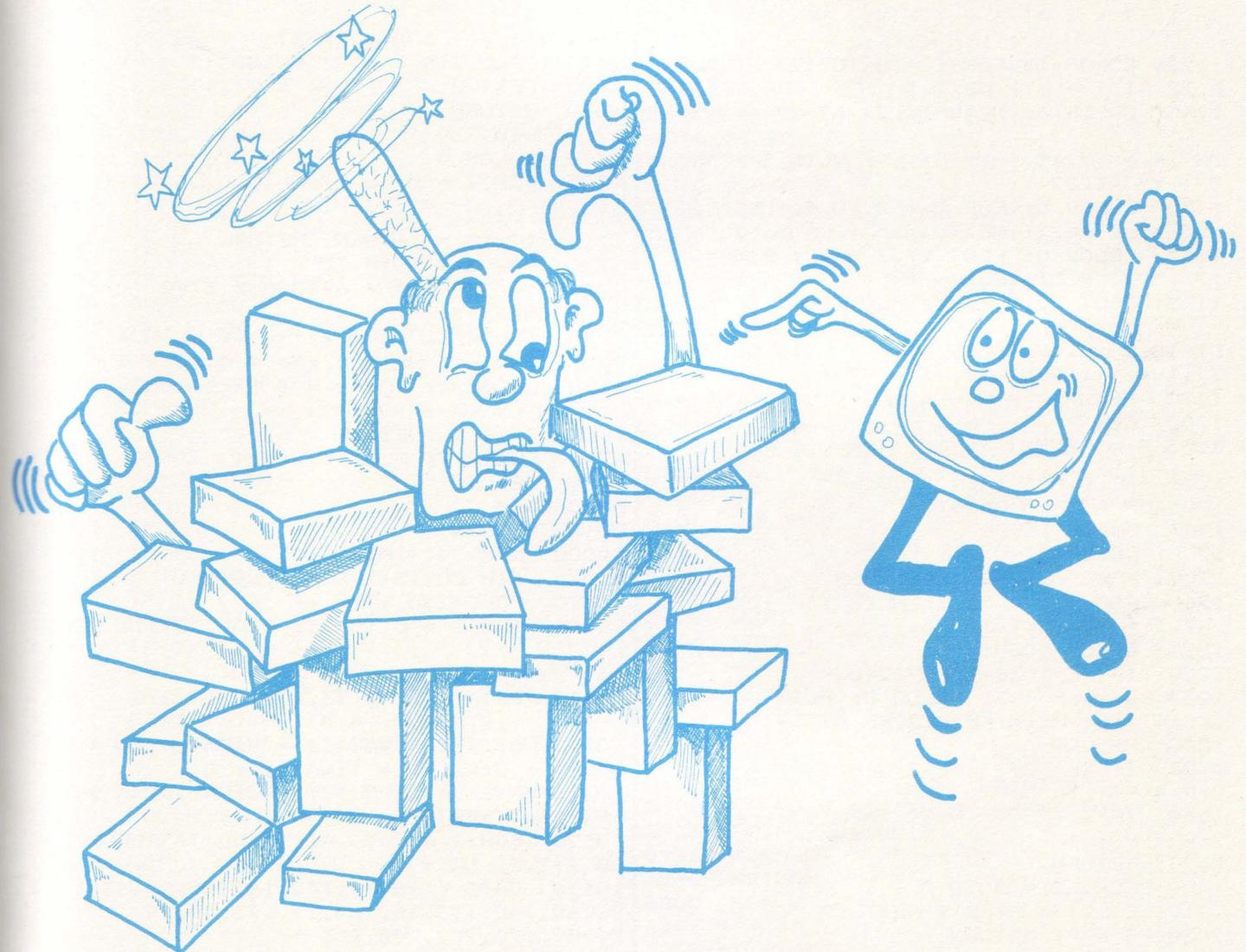
Vi trovate nei panni di un... archeologo; la vostra missione vi ha spinto, questa volta, all'interno di una caverna alla ricerca di un inestimabile tesoro perduto!
Ma alcuni terribili e velenosi ragni sembrano messi lì a guardia.
Cercate di recuperare quanti pezzi del tesoro vi è possibile prima che i ragni vi catturino e vi blocchino con le loro tele.
Ma state anche attenti a muovervi nella caverna: il buio ed il terreno scivoloso non vi consentiranno infatti di procedere regolarmente.

```
   1 REM ************************
   2 REM *                      *
   3 REM *      R A G N I       *
   4 REM *                      *
   5 REM * ZX-SPECTRUM 16K/48K  *
   6 REM *                      *
   7 REM ************************
   8 REM
  10 RESTORE
  20 FOR z=144 TO 154: FOR x=0 T
O 7: READ f: POKE USR CHR$ z+x,f
: NEXT x: NEXT z
  30 DATA 24,24,60,90,24,36,36,6
6
  40 DATA 16,56,84,124,170,170,1
70,40
  50 DATA 16,16,16,16,16,16,16,1
6
  60 DATA 73,73,73,73,73,73,73,7
3
  70 DATA 128,64,96,24,3,0,0,0
  80 DATA 0,0,0,0,0,192,48,15

  90 DATA 0,0,0,0,0,3,12,240
 100 DATA 1,2,12,48,192,0,0,0
 110 DATA 17,18,20,24,16,16,16,1
6
 120 DATA 145,82,52,24,16,16,16,
16
 130 DATA 144,80,48,16,16,16,16,
16
 140 REM
 150 REM inizializzazione
 160 REM
 170 BORDER 6: INK 0: PAPER 7: C
LS
 180 PRINT AT 6,0;"
"
 190 PRINT "
"
 200 PRINT "
"
 210 PRINT "
"
 220 PRINT "

"
 230 PRINT AT 14,7;"ISTRUZIONI ?
 (s/n)"
 240 INPUT r$
 250 IF r$="s" THEN GO SUB 1510
 260 IF r$="S" THEN GO SUB 1510
 270 LET doz=134: LET cc=0: LET
cd=1: LET cdd=0: LET q=0: LET a=
18: LET b=1: LET r1=12: LET r4=1
2: LET r2=16: LET r3=16: LET z=9
: LET pu=0: LET te=0: LET ud=1:
LET u1=1: LET u4=1: LET u2=-1: L
ET u3=1: LET vi=3
 280 CLS
 290 PRINT AT 0,0; INK 2;"      B
    R A G N I        B"
 300 PRINT AT 2,0; INK 5;"Vite =
";vi,"Punti = ";pu
 310 PRINT AT z-2,0; INK 1;"
"
 320 PRINT AT 19,0; INK 1;"
"

 330 PRINT AT a,b; INK 0;"A"
 340 FOR x=18 TO 14 STEP -1: PRI
NT AT x,0; INK 2;"": NEXT x
 350 FOR x=8 TO r1-1: PRINT AT x
,8; INK 0;"C": NEXT x: PRINT AT
r1,8; INK 2;"B"
 360 FOR x=8 TO r2-1: PRINT AT x
,13; INK 0;"C": NEXT x: PRINT AT
 r2,13; INK 2;"B"
 370 FOR x=8 TO r3-1: PRINT AT x
,18; INK 0;"C": NEXT x: PRINT AT
 r3,18; INK 2;"B"
 380 FOR x=8 TO r4-1: PRINT AT x
```

```
,23; INK 0;"C": NEXT x: PRINT AT
 r4,23; INK 2;"B"
 390 FOR x=1 TO 26: BEEP .08,x:
NEXT x
 400 DEF FN o()=INT ((PEEK 23672
+256*PEEK 23673+65536*PEEK 23674
)/50)
 410 DEF FN p(x,y)=(x+y+ABS (x-y
))/2
 420 DEF FN n()=FN p(FN o(),FN o
())
 430 FOR h=23674 TO 23672 STEP -
1: POKE h,0: NEXT h
 440 REM
 450 REM movimento
 460 REM
 470 PRINT AT a,b; INK 0;"A"
 480 LET cc=cc+(INKEY$="8")-(INK
EY$="5")
 490 IF cc=-3 THEN LET cc=-2
 500 IF cc=3 THEN LET cc=2
 510 LET cdd=cdd+1: IF cdd>10 TH
EN LET cdd=0: LET cd=u1
 520 PRINT AT 19,0;CHR$ doz
 530 PRINT AT 19,31;CHR$ doz
 540 IF doz=134 THEN GO TO 560
 550 LET doz=134: GO TO 570
 560 LET doz=137
 570 PRINT AT 2,0; INK 5;"Vite =
 ";vi,"Punti = ";pu
 580 PRINT AT r1,8; INK 0;"C": I
F r1=z OR r1<z THEN LET u1=1
 590 IF r1=18 THEN LET u1=-1
 600 IF u1=-1 THEN PRINT AT r1,8
;" "
 610 LET r1=r1+u1: PRINT AT r1,8
; INK 2;"B"
 620 PRINT AT r2,13; INK 0;"C":
IF r2=z OR r2<z THEN LET u2=1
 630 IF r2=18 THEN LET u2=-1
 640 IF u2=-1 THEN PRINT AT r2,1
3;" "
 650 LET r2=r2+u2: PRINT AT r2,1
3; INK 2;"B"
 660 PRINT AT r3,18; INK 0;"C":
IF r3=z OR r3<z THEN LET u3=1
 670 IF r3=18 THEN LET u3=-1
 680 IF u3=-1 THEN PRINT AT r3,1
8;" "
 690 LET r3=r3+u3: PRINT AT r3,1
8; INK 2;"B"
 700 PRINT AT r4,23; INK 0;"C":
IF r4=z OR r4<z THEN LET u4=1
 710 IF r4=18 THEN LET u4=-1
 720 IF u4=-1 THEN PRINT AT r4,2
3;" "
 730 LET r4=r4+u4: PRINT AT r4,2
3; INK 2;"B"
 740 LET q=q+1
 750 IF q=50 THEN GO TO 770
 760 GO TO 790
 770 PRINT AT z-1,8; INK 0;"IEFG
HJEFGHJEFGHK"
 780 LET q=0: LET z=z+1
 790 IF b=8 AND r1=18 THEN GO TO
 960
 800 IF b=13 AND r2=18 THEN GO T
O 1040
 810 IF b=18 AND r3=18 THEN GO T
O 1120
 820 IF z=19 THEN GO TO 1370
 830 IF b=23 AND r4=18 THEN GO T
O 1200
 840 PRINT AT a,b;" "
 850 LET b=b+cc+cd
 860 IF b<1 THEN LET b=1
 870 IF b>30 THEN LET b=30
 880 IF b=30 AND ud=1 THEN GO TO
 910
 890 IF b=1 THEN LET ud=1
 900 GO TO 470
 910 LET ud=0: LET te=te+1: LET
pu=pu+10: PRINT AT 19-te,31; INK
 2;"■";AT 13+te,0;" ": IF te=5 T
HEN GO TO 1310
 920 GO TO 470
 930 REM
 940 REM omino preso
 950 REM
 960 PRINT AT a,b; OVER 1; INK 6
;"D"
 970 LET vi=vi-1: IF vi=0 THEN G
O TO 1370
 980 LET ud=1
 990 FOR x=1 TO 15: BEEP .006,x:
 NEXT x
1000 LET a=18: LET b=1: PRINT AT
 r1,8; INK 2;"B"
1010 FOR x=1 TO 15: NEXT x: PRIN
T AT a,b; INK 0;"A"
1020 FOR x=1 TO 10: NEXT x
1030 GO TO 470
1040 PRINT AT a,b; OVER 1; INK 6
;"D"
1050 LET vi=vi-1: IF vi=0 THEN G
O TO 1370
1060 IF ud=1 THEN LET ud=0
1070 FOR x=1 TO 15: BEEP .006,x:
 NEXT x
1080 LET a=18: LET b=1: PRINT AT
 r2,13; INK 2;"B"
1090 FOR x=1 TO 15: NEXT x: PRIN
T AT a,b; INK 0;"A"
1100 FOR x=1 TO 10: NEXT x
1110 GO TO 470
1120 PRINT AT a,b; OVER 1; INK 6
;"D"
1130 LET vi=vi-1: IF vi=0 THEN G
O TO 1370
1140 IF ud=1 THEN LET ud=0
1150 FOR x=1 TO 15: BEEP .006,x:
 NEXT x
1160 LET a=18: LET b=1: PRINT AT
 r3,18; INK 2;"B"
1170 FOR x=1 TO 15: NEXT x: PRIN
T AT a,b; INK 0;"A"
1180 FOR x=1 TO 10: NEXT x
1190 GO TO 470
1200 PRINT AT a,b; OVER 1; INK 6
;"D"
1210 LET vi=vi-1: IF vi=0 THEN G
O TO 1370
1220 IF ud=1 THEN LET ud=0
1230 FOR x=1 TO 15: BEEP .006,x:
 NEXT x
1240 LET a=18: LET b=1: PRINT AT
 r4,23; INK 2;"B"
1250 FOR x=1 TO 15: NEXT x: PRIN
T AT a,b; INK 0;"A"
1260 FOR x=1 TO 10: NEXT x
1270 GO TO 470
1280 REM
1290 REM tesoro
1300 REM
1310 LET te=0: LET ud=0
1320 FOR x=18 TO 14 STEP -1: PRI
NT AT x,0; INK 2;"■";AT x,31;" "
: BEEP .009,x: NEXT x
1330 GO TO 470
1340 REM
1350 REM punteggio
1360 REM
1370 FOR x=1 TO 5: NEXT x
1380 FOR x=1 TO 15: BEEP .006,x:
 NEXT x
1390 CLS
1400 PRINT AT 6,5;"PUNTEGGIO = "
;pu''"     TEMPO      = ";FN n();
" SECONDI"''''"  Vuoi giocare an
cora ? (s/n)"
1410 FOR x=-12 TO 40 STEP 6: BEE
P .08,x: NEXT x
1420 INPUT r$
1430 IF r$="s" THEN GO TO 270
1440 IF r$="S" THEN GO TO 270
1450 CLS
1460 FOR x=40 TO -40 STEP -5: BE
EP .06,x: NEXT x
1470 STOP
1480 REM
1490 REM istruzioni
1500 REM
1510 CLS
1520 PRINT "BBBBBBBB    R A G N
I    BBBBBBBB"
1530 PRINT
1540 PRINT "    SCOPO DEL GIOCO E
' RIUSCIRE ACOLLEZIONARE I TESOR
I CHE SI TROVANO NELLA TANA DEI
RAGNI."
1550 PRINT '"DOVETE FARE ATTENZI
ONE PERCHE' IRAGNI VI OSTACOLERA
NNO E CERCHE-RANNO DI FARVI LORO
 PRIGIONIERI."
1560>PRINT '"AVETE 3 VITE A DISP
OSIZIONE.    VI MUOVETE MEDIANTE
 I TASTI 5/8."
1570 PRINT AT 21,0; FLASH 1;" P
REMERE UN TASTO PER INIZIARE "
1580 PAUSE 100
1590 LET r$=INKEY$: IF r$="" THE
N GO TO 1590
1600 RETURN
```

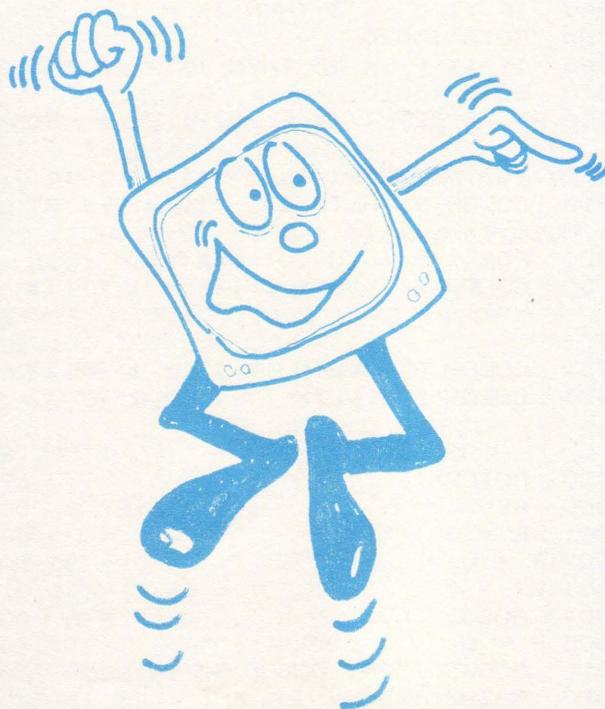
PIRAMIDE

Sfidate il vostro COMPUTER in un gioco di calcolo e... astuzia!!
Togliendo alternativamente un mattone alla volta fate in modo che la successiva mossa del vostro MPF causi il crollo della casa!

Usate i tasti cursori per muovervi fino a sovrapporre il mattone che volete togliere... quindi digitate il tasto
Siete proprio sicuri di vincere??

```
1   GOSUB 30000
2   GOTO 10000
900 DO = 0: IF  SCRN( X,Y) = 0 THEN  RET

URN
910  IF  SCRN( X - 2,Y + 2) <  > 0 AND
WA( SCRN( X - 2,Y - 2)) > WA( SCRN( X,Y)

) THEN  RETURN
920  IF  SCRN( X + 2,Y + 2) <  > 0 AND
WA( SCRN( X + 2,Y - 2)) > WA( SCRN( X,Y)
) THEN  RETURN
930 DO = 1: RETURN
1000  REM
1010  COLOR 8: FOR I = 0 TO 4: HLIN 19
 - I,19 + I AT 3 + I + YY: NEXT I

1020  COLOR 4: FOR I = 8 TO 12: HLIN 1
6,22 AT I + YY: NEXT I
1030  COLOR 3: HLIN 17,18 AT 9 + YY: HLI

N 17,18 AT 10 + YY
1035  COLOR 14: VLIN 9 + YY,12 + YY AT
```

```
20: VLIN 9 + YY,12 + YY AT 21
1040  COLOR 2: PLOT 20,11 + YY
1045  COLOR 6: HLIN 14,24 AT 13 + YY: VL

IN 14 + YY,15 + YY AT 19: VLIN 2 + YY,
5 + YY AT 22
1050  COLOR 15: FOR I = 2 TO 4: HLIN 2
3,25 AT I + YY: NEXT I
1055  COLOR 9: PLOT 24,3 + YY
1090  RETURN
1100  REM
1110  COLOR 5: FOR I = 0 TO 4: HLIN 19
 - I,19 + I AT 3 + I + YY: NEXT I

1120  COLOR 5: FOR I = 8 TO 12: HLIN 1
6,22 AT I + YY: NEXT I
1145  COLOR 6: HLIN 14,24 AT 13 + YY: VL

IN 14 + YY,15 + YY AT 19: VLIN 2 + YY,
5 + YY AT 22
1150  COLOR 5: FOR I = 2 TO 4: HLIN 23
,25 AT I + YY: NEXT I
1160  COLOR 0: PLOT 17,7 + YY: PLOT 21
,7 + YY: PLOT 18,8 + YY
1165  PLOT 20,8 + YY: PLOT 19,9 + YY: PL

OT 18,10 + YY: PLOT 20,10 + YY: PLOT 1
7,11 + YY: PLOT 21,11 + YY
1190  RETURN
1200  REM
1203 S =  SCRN( X,Y)
1204  IF T = 1 THEN 1208
1205 GP = GP + PR(S)
1207  GOSUB 15900
1208  COLOR 0
1209  POKE 781,18: CALL 768
1210  FOR I = 0 TO 1: HLIN X - 1,X + 1
 AT I + Y: NEXT I
1215  GOSUB 5000
1220  IF KE > 36 THEN 1240
1230 KE = KE + 3: COLOR S: HLIN KE - 2
,KE AT 38: HLIN KE - 2,KE AT 39
1240  RETURN
1300  IF X - 2 >  = 0 THEN S(P) = X -
2:P = P + 1
1310  IF X + 2 <  = 39 THEN S(P) = X +
2:P = P + 1
1320  RETURN
1400  FOR L2 = 0 TO P - 1
1410 SS(L2) = S(L2): NEXT L2
1420 PS = P: RETURN
1500 DO = 0
1505  IF TX < 4 THEN 1550
1510  IF  SCRN( TX - 2,TY - 2) = 0 THEN

1550
1515  IF  SCRN( TX - 4,TY) <  > 0 AND
 SCRN( TX - 4,TY - 4) >  SCRN( TX
 - 2,TY - 2) THEN 1550
1520 DO = 1: RETURN
1550  IF  SCRN( TX + 2,TY - 2) = 0 THEN

 RETURN
1560  IF  SCRN( TX + 4,TY) <  > 0 AND
 SCRN( TX + 4,TY - 4) >  SCRN( TX
 + 2,TY - 2) THEN  RETURN
1570 DO = 1: RETURN
1600  REM
1620 S =  SCRN( X,Y)
1630  FOR J = 1 TO 4
1640  COLOR 9: HLIN X - 1,X + 1 AT Y: HL

IN X - 1,X + 1 AT Y + 1
1649  POKE 781,17
1650  CALL 768
1660  COLOR S: HLIN X - 1,X + 1 AT Y: HL

IN X - 1,X + 1 AT Y + 1
1670  CALL 768
1675  NEXT J
1680  RETURN
1700  REM
1704  COLOR 0
1705  FOR I = 0 TO 5: HLIN 0,16 AT I: NE

XT I
1710  IF IE = 1 THEN  RETURN
1720  FOR J = 1 TO IE - 1
1730 X = (J - 1) * 6: GOSUB 1790
1740  NEXT J
1790  COLOR 8: PLOT X + 2,0: HLIN X +
1,X + 3 AT 1: HLIN X,X + 4 AT 2
1792  COLOR 4: FOR I = 3 TO 5: HLIN X +

1,X + 3 AT I: NEXT I
1794  COLOR 7: PLOT X + 2,4
1799  RETURN
5000  REM
5010  RETURN
10000  REM  << INIT >>
10010  DIM CO(15),PR(15),WA(15)
10020  POKE 214,128
10100  FOR I = 0 TO 13: READ CO(I): NEXT

 I
10102  DATA   2,13,13,10,10,10,8,8
        ,8,4,4,4 ,4,4
10105 WA(2) = 2:WA(13) = 5:WA(10) = 4:
WA(8) = 3:WA(4) = 1:WA(0) = 0
10110 PR(2) = 5:PR(13) = 3:PR(10) = 2:
PR(8) = 1:PR(4) = 0
10120  FOR I = 0 TO 46: READ J: POKE 7
68 + I,J: NEXT I
10130  DATA   169,1,133,16,169,0,133,1
7,169,140,133,18,164,17,173,48,19
2,152,170,202,208,253
10132  DATA  200,196,18,208,243,16
        5,18,173,48,192,152,170,2
02,           208,253,136,196,17
,208,243,1             98,16,208,2
22,96
11000  GOTO 21000
11900 PO = 0
11905 DE = 0
11910 IE = 3:TI = 0
12000  REM
12005  TEXT : GR : HOME
12006  GOSUB 15900
12008  IF DE = 1 THEN  HOME : FLASH : PR
```

```
INT "TYPE '.' FOR START": PRINT : INVERSE
 : NORMAL
12010  FOR Y = 1 TO 10
12020 X = (10 - Y) * 2
12030  FOR I = 1 TO Y: COLOR CO( INT (
 RND (14) * 14))
12040  HLIN X,X + 2 AT Y * 2 + 14
12050  HLIN X,X + 2 AT Y * 2 + 15:X =
X + 4: NEXT I
12060  NEXT Y
12070  GOSUB 1700
13000  REM
13003  IF DE = 1 THEN 16000
13005 YY = 0: GOSUB 1000
13010 IX = 19:IY = 38
13020  GOSUB 13900
13030  CALL 992:K =  PEEK (1007): IF K
 < 128 THEN 13020
13040  IF K = 240 THEN 13800
13042  IF K = 241 THEN 13820
13044  IF K = 136 THEN 13840
13046  IF K = 149 THEN 13860
13048  IF K = 174 THEN 13100
13050  GOTO 13020
13100  IF  SCRN( IX,IY) = 0 THEN 13020
13110 X = IX:Y = IY
13120  GOSUB 13700
13130 PO = PO - 1: IF PO < 0 THEN PO =
0
13140  GOSUB 15900
13200  GOTO 14000
13700  REM
13710  RETURN
13800  IF IY > 17 THEN IY = IY - 2
13810  GOTO 13020
13820  IF IY <  = 36 THEN IY = IY + 2
13830  GOTO 13020
13840  IF IX >  = 3 THEN IX = IX - 2
13850  GOTO 13020
13860  IF IX <  = 35 THEN IX = IX + 2
13870  GOTO 13020
13900 S1 =  SCRN( IX - 1,IY):S2 =  SCRN(

 IX,IY):S3 =  SCRN( IX + 1,IY)
13910  COLOR 9: HLIN IX - 1,IX + 1 AT
IY: HLIN IX - 1,IX + 1 AT IY + 1
13920  FOR I = 1 TO 30: NEXT I
13930  COLOR S1: VLIN IY,IY + 1 AT IX -

1
13932  COLOR S2: VLIN IY,IY + 1 AT IX
13933  COLOR S3: VLIN IY,IY + 1 AT IX +

1
13950  RETURN
14000  REM
14001 KE = 0
14002 T = 0
14003 GP = 0
14004  GOSUB 1600
14005 P = 0
14010  GOSUB 1200: GOSUB 1300:
14020  GOSUB 1400
14030 Y = Y - 2
14034  IF T = 1 AND Y = 14 THEN 19009
14035  IF Y = 14 THEN 18000
14040  IF P = 0 THEN 15000
14045 P = 0
14050  FOR L1 = 0 TO PS - 1
14060 X = SS(L1): GOSUB 900
14070  IF DO = 1 THEN  GOSUB 1200: GOSUB

 1300
14080  NEXT L1
14090  GOTO 14020
15000  REM
15015  IF GP = 0 THEN 15100
15020  IF GP >  = 20 THEN GP = GP * 4:
 GOTO 15030
15022  IF GP >  = 15 THEN GP = GP * 3:
 GOTO 15030
15024  IF GP >  = 10 THEN GP = GP * 2:
 GOTO 15030
15026  IF GP < 10 THEN 15040
15030  VTAB 21: HTAB 10: FLASH : PRINT
"!!! BONUS !!!"
15032  FOR I = 1 TO 3000: NEXT I
15035  GOSUB 15900
15036  FOR I = 1 TO 3000: NEXT I
15040  IF GP > 9 THEN GP = GP - 10:PO =

PO + 10: GOTO 15045
15041 GP = GP - 1:PO = PO + 1
15045  GOSUB 15900
15050  CALL 768
15060  IF GP > 0 THEN 15040
15100  COLOR 0
15110  FOR I = 38 TO 39: HLIN 0,39 AT
I: NEXT I
15800  GOTO 16000
15900  REM
15910  HOME : IF GP = 0 THEN  PRINT : GO

TO 15920
15913  PRINT "*";GP;"00*"
15920  PRINT
15925  INVERSE : PRINT " ";
15926  IF PO < 10 THEN  PRINT "0";
15927  IF PO < 100 THEN  PRINT "0";
15930  PRINT PO;"00 "
15935  NORMAL
15940  RETURN
16000  REM
16001 T = 1
16003 YY = 0
16004 X = 19:Y = 3
16005  IF DE = 1 THEN  GOSUB 1000: GOTO
16010
16006  GOSUB 1100
16010 TX = 39:TY = 34
16020  IF TX <  = 1 THEN TY = TY - 2:T
X = 37
16029  IF DE = 1 AND TY <  = 18 THEN 1
8000
16030  IF TY <  = 18 THEN 19000
16040 TX = TX - 2
16050  IF  SCRN( TX,TY) = 0 THEN 16020
```

```
16060  GOSUB 1500
16070  IF DO = 1 THEN 16020
16080 X = TX:Y = TY
16090  GOSUB 1600
16100  GOSUB 1200
17000  REM
17004 I = 20
17005 I = I - 1
17006  CALL 992:K =  PEEK (1007)
17007  IF DE = 1 AND K =  ASC (".") +

128 THEN 21050
17008  IF I > 0 THEN 17005
17010  COLOR 0: FOR I = 38 TO 39: HLIN
0,39 AT I: NEXT I
17100  GOTO 13000
18000  REM
18001 Y = 0
18010  COLOR 0: FOR I = YY + 2 TO YY +
16
18020  HLIN 14,25 AT I: NEXT I
18030 YY = YY + Y:Y = Y + 1: GOSUB 100
0
18040  GOSUB 18950
18050  IF YY < 21 THEN 18010
18060  GOSUB 18900
18070  GOSUB 18899:C = 8:X = 6:Y = 15:
 GOSUB 18890:C = 15:X = 25:Y = 7:
 GOSUB 18893:
18075  COLOR 9: PLOT 27,9
18080 C = 4:X = 20:Y = 23: GOSUB 18896

18085  COLOR 7: HLIN X + 2,X + 3 AT Y +

1: HLIN X + 2,X + 3 AT Y + 2: HLIN X +
1,X + 3 AT Y + 4: HLIN X + 1,X +
3 AT Y + 5
18090  GOSUB 18900
18200  GOTO 20000
18800  REM
18890  REM
18891  COLOR C: FOR I = 0 TO 4: VLIN Y
 - I,Y + I AT X + I: NEXT I: RETURN
18893  REM  HATA
18894  COLOR C: FOR I = 0 TO 3: HLIN X
 + 1,X + 3 AT Y + I: NEXT I: PLOT
X,Y: RETURN
18896  REM
18897  COLOR C: FOR I = 0 TO 4: VLIN Y
,Y + 6 AT X + I: NEXT I: RETURN
18899  COLOR 0: FOR I = 23 TO 39: HLIN
15,25 AT I: NEXT I: RETURN
18900  FOR I = 1 TO 3: GOSUB 18950: NEXT

 I: RETURN
18950  REM
18955  POKE  - 16303,0
18960  CALL 768
18970  POKE  - 16304,0
18975  CALL 768:
18980  RETURN
19000  REM
19002 X = 19:Y = 20: GOTO 14004
19009 Y = 0
19010  COLOR 0: FOR I = YY + 2 TO YY +
16
19020  HLIN 14,25 AT I: NEXT I
19030 YY = YY + Y:Y = Y + 1: GOSUB 110
0
19040  FOR I = 1 TO 10:K =  PEEK ( - 1
6336): NEXT I
19050  IF YY < 21 THEN 19010
19053  GOSUB 18900
19055  GOSUB 18899:C = 5:X = 27:Y = 10
: GOSUB 18890:X = 8:Y = 10: GOSUB
18893:X = 12:Y = 21: GOSUB 18896
19060  GOSUB 18900
19199  IF DE = 1 THEN 21020
19200  GOTO 12000
20000  IF DE = 1 THEN 21000
20001 IE = IE - 1
20010  IF IE <  = 0 THEN 20100
20020  TEXT : GR : HOME : GOTO 12006
20100  HOME : PRINT "<<< FINAL SCORE -
- ";PO;"00 >>>"
20110  FOR I = 1 TO 5000: NEXT I
20120  GOTO 21000
21000  REM  DEMO
21010 DE = 1:IE = 1: GOTO 12000
21020  REM
21040  GOTO 21010
21050  GOTO 11900
30000  RESTORE : FOR I = 1 TO 61: READ
A: NEXT I
30005  DATA    32,67,240,170,144,3
      ,32,27,240,138,141,239,3,
96
30010  FOR I = 992 TO 1005: READ A: POKE

 I,A: NEXT I: RESTORE : RETURN
```

SHARP MZ-700 - ISTRUZIONI «POKE»

A cura di E. Fabrizi

Molto spesso, nei listati per lo Sharp MZ-700 compaiono istruzioni «POKE»: riteniamo utile, per i nostri lettori meno esperti in programmazione, fornire alcune spiegazioni sul funzionamento di tale istruzione, corredate di esempi per una migliore comprensione del suo uso.

Come descritto nel manuale di istruzioni, il comando «POKE» scrive dati direttamente in un indirizzo di memoria RAM del calcolatore e può quindi essere considerato come un «tramite» fra il linguaggio BASIC ed il linguaggio macchina. Ma cosa significa esattamente «scrivere dati in un indirizzo di memoria»?
Vedremo ora di comprenderlo utilizzando le peculiari caratteristiche dello Sharp MZ-700 che, al contrario della maggior parte degli home-computer in commercio, non possiede il BASIC residente, quindi, appena acceso, è direttamente programmabile in linguaggio macchina.
La memoria di un computer è costituita da una serie di indirizzi numerati progressivamente in esadecimale da $0000 a $FFFF cioè, in decimale, da 0 a 65535: d'ora in poi, per distinguerlo dai decimali, premetteremo ad ogni numero esadecimale il simbolo $. In ciascuno di questi indirizzi può essere «scritto» un qualsiasi numero o codice da $00 a $FF (da 0 a 255) che può indicare un semplice numero o carattere o simbolo grafico ma, più spesso, è anche un codice operativo che, tramite il programma assemblatore MONITOR, permette di fornire istruzioni alla CPU: il programma MONITOR, residente su ROM nel computer, va ad occupare, appena acceso l'apparecchio, gli indirizzi da $0000 a $1200.
Vediamo ora, in pratica, come si possono visualizzare gli indirizzi di memoria ed i relativi codici scritti in essi: come è richiesto anche nell'uso del BASIC, per l'esecuzione di comandi e istruzioni premere il tasto «CR».
Accendete il computer e battete il comando «D0000»: gli indirizzi di memoria da $0000 a $009F saranno stampati sullo schermo con i numeri in essi contenuti: potrete osservare che tali codici corrispondono a quelli indicati nel listato del programma assemblatore a pag. 169 del manuale, poiché gli indirizzi visualizzati sono parte di quelli occupati dal programma MONITOR; nella parte destra dello schermo compaiono i caratteri alfanumerici e grafici relativi a ciascun codice (vedi pag. 156 del manuale).
Battete ora il comando «D1201»; compariranno una serie di numeri «FF» e «00» che stanno ad indicare un'area di memoria libera nella quale potremo scrivere dati sotto forma di codici esadecimali.
Per eseguire tale operazione occorre impostare il comando «M» (modifica memoria) seguito dal numero di indirizzo (in esadecimale) a partire dal quale si vogliono introdurre i dati. Proviamo, ad esempio, ad introdurre il codice ASCII corrispondente alla lettera «A» ($41). Battete il comando «M1201»; sullo schermo compare il numero di indirizzo chiamato ($1201) seguito da codice in esso contenuto ($FF): il cursore si posiziona immediatamente accanto, in attesa che venga immesso da tastiera il nuovo codice.
Battete il numero 41 e «CR»: il codice viene immagazzinato mentre compare l'indirizzo successivo ($1201) in una situazione esattamente analoga alla precedente.
Inserite il numero 41 per una decina di volte, quindi uscite dalla sequenza premendo «SHIFT e BREAK». Battete di nuovo il comando «D1201»: osserverete che il contenuto dei primi indirizzi è stato modificato ed il codice «FF» è stato sostituito in essi dal codice «41».
Veniamo ora all'area di memoria che viene più frequentemente indirizzata dall'istruzione «POKE» nei programmi BASIC: l'area RAM che controlla la visualizzazione dei caratteri sullo schermo. Lo Sharp MZ-700 possiede due serie di 256 caratteri diversi (per un totale di 512) che occupano ciascuna una metà della CG-ROM: parte dei caratteri della prima serie (pag. 157 del manuale) è accessibile direttamente da tastiera, mentre i restanti e tutta la seconda serie (pag. 159) sono visualizzabili solo mediante indirizzi in linguaggio

macchina o, che è praticamente lo stesso, mediante l'istruzione «POKE» quando si programma in BASIC.
Come sapete, l'area video è suddivisa in 1000 quadratini (40 × 25) in ciascuno dei quali può comparire un carattere; quando si programma in BASIC ogni quadratino è individuato da una coppia di coordinate che ne determinano la colonna e la riga di appartenenza: ad esempio, il comando «CURSOR 5, 2» posiziona il cursore nel sesto quadratino della terza riga. In linguaggio macchina, invece, ogni quadretto è controllato da una coppia di indirizzi di memoria: la prima coppia ($D000-$D800 / 53248-55296) controlla il quadretto in alto a sinistra dello schermo, la coppia successiva ($D001-$D801 / 53249-55297) quello immediatamente adiacente a destra e così via fino alla coppia $D3E7-$DBE7 (54247-56295) che controlla il quadretto in basso a destra.
Perché due indirizzi per ciascun quadratino? I codici immessi negli indirizzi da $D800 determinano i colori del carattere e dello sfondo nonché l'appartenenza del carattere stesso alla prima (da $00 a $7F / 0-127) o alla seconda metà della CG-ROM (da $80 a $FF/ 128-255) mentre quelli immessi negli indirizzi da $D000 determinano il carattere stesso. Facciamo un esempio: prendiamo il codice schermo $5A che corrisponde nella prima metà della CG-ROM ad una freccia e nella seconda metà ad un aereo; vogliamo far apparire i due simboli, di colore nero su fondo bianco, nel terzo quadretto in alto a sinistra sullo schermo. I dati numerici da trattare sono:
- Indirizzi che controllano il quadretto: $D002 e $D802 (53250 e 55298)

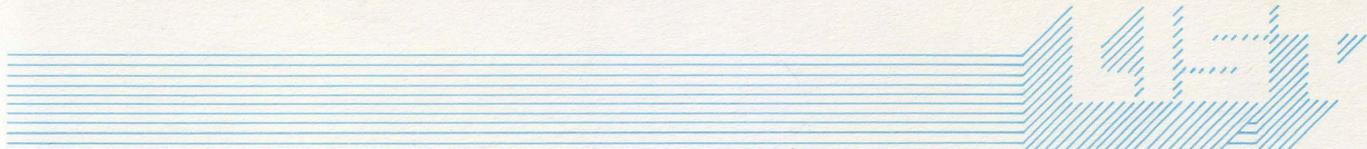
- Codice per entrambi i caratteri: $5A (90)
- Codice per il colore nero su fondo bianco:
  - $07 (7) per la prima metà CG-ROM
  - $87 (135) per la seconda metà CG-ROM

«Pulite» lo schermo premendo «SHIFT e CLR» quindi portate il cursore di una riga in basso; battete il comando «MD002» ed inserite il codice 5A: nel terzo quadretto in alto a sinistra comparirà una freccia bianca su fondo blu; il colore è giustificato dal fatto che, quando il computer viene acceso, in tutti gli indirizzi da $D800 in poi viene immesso automaticamente il codice $71 corrispondente ai colori bianco su fondo blu – prima metà CG-ROM. Premete ora i tasti «SHIFT e BREAK» quindi battete il comando «MD802» ed immettete il codice $07: la freccia diventerà nera su fondo bianco, in accordo al codice fornito. Premete di nuovo «SHIFT e BREAK», battete il comando «MD802» ed immettete il codice $87: i colori rimarranno uguali ma, al posto della freccia, apparirà l'aereo.
È facile ora comprendere il funzionamento di una istruzione del tipo «POKE A, B»: quando essa compare in un programma BASIC viene inserito nell'indirizzo determinato dal numero A il codice B; i numeri A e B possono essere forniti in decimale o in esadecimale premettendo ad essi il simbolo «$».
Proviamo ora, come esempio, a programmare in BASIC le stesse operazioni eseguite in linguaggio macchina.
Spegnete il computer quindi riaccendetelo e caricate il BASIC; battete il seguente programma:

```
 1Ø PRINT«   »
 2Ø POKE5325Ø,9Ø:GOSUB1ØØ
 3Ø POKE55298,7:GOSUB1ØØ
 4Ø POKE55298,135
 5Ø END
1ØØ FORK=1TO3ØØØ:NEXT:RETURN
```

Concludendo, il controllo di ciascun quadratino dello schermo necessita di due istruzioni «POKE»: nella prima va inserito il numero del quadratino a partire da 53248 ed il codice del carattere che si vuole stampare, mentre nella seconda va inserito il numero dello stesso quadratino a partire da 55296 seguito dal codice che ne determina il colore e l'appartenenza alla prima o alla seconda metà della CG-ROM.
Poiché sul manuale non sono riportati i colori relativi a ciascun codice, vi suggeriamo di farne una tabella utilizzando il seguente programma:

```
1Ø PRINT«   »
2Ø FORK=ØTO255
3Ø POKE53248+K*2,9Ø:
   POKE55206+K*2,K
4Ø NEXTK
5Ø CURSORØ,22:END
```

I due caratteri individuati dal codice 90 saranno visualizzati sullo schermo in tutte le possibili combinazioni di colore, a partire da quella relativa al codice zero.

PARLIAMO DI ESPRIT

Lo spirito informatizzato dell'Europa

Esprit, in francese significa «spirito», «anima», ma nel linguaggio tecnologico degli europei vuol dire: European Strategic Program for Research and development Information Tecnology. Esprit rappresenta anche lo spirito, l'anima, con la quale la Comunità Europea ha varato, un anno fa, un colossale progetto di ricerca per tentare di recuperare il ritardo che l'Europa ha rispetto agli Stati Uniti e al Giappone nelle tecnologie dell'informazione. Etienne Dauvignon, il commissario della Comunità Europea, che ha patrocinato il progetto Esprit, sostiene che, in questo modo, l'Europa ritorna a nutrire ambizioni nel campo della ricerca tecnologica. Esprit è un tuffo nell'informatica; un programma in due fasi: 1984-1988 la prima, 1989-1993 la seconda. Per l'attività di ricerca sono stati stanziati 2.056 miliardi; 1.028 sono stati messi a disposizione dalla Comunità Europea mentre una cifra equivalente viene dalle industrie private europee che partecipano al progetto. Per l'Italia sono impegnate la Olivetti, la Stet, e una quindicina di piccole e medie industrie. Se l'Europa non trova una risposta adeguata alla sfida tecnologica che viene dai paesi più avanzati non potrà padroneggiare il proprio destino.
È noto ormai che l'informatica sarà la causa di una profonda modificazione sociale ed economica che avrà, in un futuro molto vicino a noi, un impatto ed implicazioni ben più complesse di quelle che la rivoluzione industriale portò nel XVIII secolo.
L'economia e lo sviluppo tecnologico della società sono passati attraverso l'era della macchina a vapore, poi attraverso quella dell'elettricità. Adesso comincia l'era dela società elettronica.
Nuovi strumenti ed apparecchiature, nate dall'elettronica, compaiono quasi ogni giorno nell'attività di lavoro e di svago dell'uomo.

Senza che nessuno di noi ne abbia precisa coscienza si sviluppa un nuovo modo di vita. Sono le straordinarie applicazioni di una tecnologia che cambia, in modo progressivo, il nostro modo di essere quotidiano. Il nostro paese, insieme con l'Europa, deve uscire, in campo tecnologico, dalla politica del giorno per giorno che ha caratterizzato, per molto tempo, questo settore. Un buon passo è stato fatto con Esprit.
Esprit è anche un programma di cooperazione. Da una parte la Comunità Europea, dall'altra le imprese che hanno aderito al progetto, poi

le Università e i vari Centri di Ricerca nazionali dei paesi che hanno chiesto di entrare in Esprit. L'avvio è stato graduale; l'onere comunitario è stato di 62 miliardi di lire per il 1984. Quest'anno sono disponibili 140 miliardi.
Esprit si occupa soprattutto di ricerca, quindi l'interesse del programma è rivolto non alla fase industriale, alla «fabbricazione» dei sistemi informatici, ma alla ricerca pura, tenendo conto di due importanti elementi: il numero crescente delle persone che devono imparare a servirsi di queste tecnologie nei prossimi anni e il fatto che queste tecnologie dovranno essere impiegate in modo sempre meno complesso. La Comunità Europea ha cominciato ad occuparsi di tecnologia dell'informazione con impegno crescente dal 1971, ma Esprit rappresenta il più impegnativo progetto lanciato fino ad oggi dagli europei al di fuori del settore nucleare.
Vediamo ora come è articolato il programma quinquennale di Esprit.
Il progetto è diviso in cinque sezioni. La prima non trascura nessuna delle tecnologie principali per la microelettronica (MOS, bipolari, arseniuro di gallio, optoelettronica). Il settore del trattamento delle informazioni si è molto sviluppato negli ultimi tempi con una offerta molto ampia di sistemi di elaborazione dati e con una varietà notevole di calcolatori più o meno grandi e più o meno intelligenti. Anche il software di applicazione si è sviluppato come un vero prodotto di massa in particolare per i personal computers. La seconda sezione di Esprit si occupa della tecnologia del software ed è, forse, la parte più vaga dell'intero progetto poiché, essendo la ricerca in questo campo molto competitiva tra le industrie, è chiaramente problematico indurre aziende concorrenti, e di paesi diversi, a collaborare insieme per sviluppare tecnologie che tutti potrebbero poi sfruttare. È, questo, un sotto-progetto dove avranno invece molto spazio le Università e i Centri di Ricerca nazionali.
Il terzo settore di Esprit è certamente il più ambizioso; riguarda, infatti, lo studio di nuove architetture del calcolatore per l'applicazione dell'Intelligenza Artificiale, quindi i sistemi che trattano anche la conoscenza e non solo i dati. Da questo sotto-progetto potrebbero scaturire tre nuove «macchine»: la stazione di lavoro, la copiatrice intelligente e il centralino universale.

Al quarto settore appartiene, invece, lo sviluppo delle macchine «word processing» per sostituire le macchine da scrivere. Sono i sistemi d'ufficio; in questo capitolo del programma Esprit ci si preoccupa anche del complesso problema dei posti di lavoro che, in una società largamente informatizzata, non potranno essere affidati, evidentemente, a persone che non hanno alcun rudimento delle macchine.
L'ultima sezione del progetto europeo per l'informatica tratta dei problemi di integrazione dei calcolatori nell'intero sistema produttivo; un aspetto importante del futuro informatico, il più importante forse, poiché è di particolare complessità per i problemi dell'interfacciamento che propone.
Con il lancio di Esprit l'Europa, dunque, si propone di colmare il ritardo nei confronti di Stati Uniti e Giappone. Ma l'Europa non vuole fare una politica di inseguimento delle conquiste tecnologiche di altri, in campo informatico. Se americani e giapponesi hanno «inventato» cose che possono esserci utili per progredire, utilizziamole pure. Nuove cose, nuove macchine possono essere prodotte anche con le risorse che già esistono.
Ma Esprit ha, purtroppo, anche qualche carenza. Uno dei settori nei quali la microelettronica ha compiuto passi enormi, anche sotto il profilo economico, è quello dei videoregistratori, dei videogiochi e dei gadgets elettronici. Di questo settore, incredibilmente, il progetto Esprit non parla. L'industria giapponese ha, in pratica, monopolizzato questo mercato di largo consumo e che, in futuro, sarà ancor più remunerativo.
In Europa, in questo settore, esiste già un giro d'affari di 25 miliardi di dollari, come dire 45 mila miliardi di lire; una cifra pari alla metà dell'indebitamento del nostro paese. Esprit, dunque, ignora questa parte del mercato della microelettronica e non fa neppure cenno a un prodotto, l'apparecchio integrato che unifica TV, radio, videoregistratore, home computer e alta fedeltà, che avrà larga diffusione nello scenario tecnologico futuro. Peccato. I dieci ministri della Ricerca Scientifica della CEE che, un anno fa, hanno lodevolmente varato Esprit, forse non sanno che «giocare» oggi con un personal o con un videogioco può voler dire gettare le basi, divertendosi, per una professione altamente qualificata nel futuro informatico dei nostri ragazzi.

CORSO DI BASIC

Continua anche in questo numero, la 6ª e la 7ª lezione

SEGA SC-3000

```
LEZIONE 6
10 CLS:Z$=CHR$(34)
20 CURSOR3,0:PRINT"LEONI INFORMATICA M
ILANO":GOSUB860
30 CURSOR9,3:PRINT "NUMERI e STRINGHE"

40 CURSOR0,5:PRINT "Il tuo Personal Co
mputer SC-3000"
50 CURSOR0,6:PRINT "e' in grado di ela
borare ":PRINT "moltissimi DATI."
55 CURSOR0,9:PRINT "Ma che cosa e' un
DATO nel BASIC?"
56 CURSOR0,10:PRINT "Ci sono due tipi
di dato:"
57 CURSOR0,12:PRINT "NUMERI e STRINGHE
"
58 CURSOR0,14:PRINT "I NUMERI possono
essere"
60 CURSOR0,15:PRINT "sia con che senza
 la virgola."
70 CURSOR0,16:PRINT "ESEMPI"
80 CURSOR0,18:PRINT "188":PRINT ".098"
:PRINT "-21":PRINT "-5.4"
110 X$=INKEY$
120 IFX$=""THEN110
130 CLS:CURSOR0,1:PRINT "Le STRINGHE s
ono un insieme":PRINT "di combinazioni
 di:"
140 CURSOR0,4:PRINT "NUMERI
     (5.87 0.9 -1)
145 CURSOR0,5:PRINT "CARATTERI ALFABET
ICI  (AA CIAO VSU)
150 CURSOR0,6:PRINT "CARATTERI SPECIAL
I     ( @ ! #        )
160 CURSOR0,8:PRINT "Le stringhe vengo
no anche chiamate":PRINT "STRINGHE ALF
ANUMERICHE":CURSOR0,11:PRINT "Esempi d
i Stringhe alfanumeriche."
170 CURSOR0,13:PRINT "$":PRINT "INSERI
SCI L'ETA'":PRINT "RD5RF E GG5F55":PRI
NT "IL PREZZO E' ="
171 CURSOR0,18:PRINT "Il compito delle
 STRINGHE e' di":PRINT "permettere all
e informazioni":PRINT "NON-numeriche":
PRINT "di essere elaborate dal compute
r."
180 X$=INKEY$
190 IFX$=""THEN180
200 CLS:CURSOR0,0:PRINT "ESERCIZIO":PR
INT "                                 "
205 CURSOR0,3:PRINT "Quale di queste E
' esatta?"
210 CURSOR0,5:PRINT "1.  12345";TAB(23
);"-e' un numero":PRINT "2.  LEONI S.r
.l";TAB(23);"-e' una stringa"
220 CURSOR0,7:PRINT "3.  Via Don Rodri
go 6";TAB(23);"-e' una stringa":CURSOR
0,8:PRINT "4.  Tel. 02/8465738";TAB(23
);"-e' una stringa"
230 CURSOR0,9:PRINT "5.  sono tutte co
rrette"
240 CURSOR5,11:PRINT "(1, 2, 3, 4, opp
ure 5)          ":CURSOR28,11:INPUT A
250 IFA=5 THEN280
260 IFA=1 THEN266
261 IFA=2 THEN266
262 IFA=3 THEN266
263 IFA=4 THEN266
265 GOTO240
266 CURSOR0, 16:PRINT "ATTENZIONE, con
trolla meglio anche le"
267 CURSOR0, 17:PRINT "altre: le strin
ghe possono essere:":CURSOR0,18: PRINT
 "ALFABETICHE"
268 CURSOR0, 19:PRINT "NUMERICHE":CURS
OR0,20: PRINT "ALFANUMERICHE"
270 X$=INKEY$
273 IFX$=""THEN270
274 CURSOR0,16:GOSUB890:GOTO240
280 CURSOR0,16:PRINT "BRAVO!! "
281 CURSOR0, 17:PRINT "Ora che sai cos
a sono le STRINGHE"
282 CURSOR0, 18:PRINT "possiamo proseg
uire."
283 X$=INKEY$
284 IFX$=""THEN283
290 CLS:CURSOR9,0:PRINT "STRINGHE Vari
abili":PRINT "
                    "
291 CURSOR0,3:PRINT "Ricordiamoci quel
la che e' la "
292 CURSOR0,4:PRINT "funzione di una V
ARIABILE:"
293 CURSOR0,5:PRINT "essa deve memoriz
zare dei valori"
300 CURSOR0,6:PRINT "nel Computer. ( e
s. INPUT A )"
310 CURSOR0,8:PRINT "Una STRINGA VARIA
BILE si riconosce"
320 CURSOR0,9:PRINT "dal segno $ aggiu
```

```
nto alla VARIABILE:"
322 CURSOR0,11:PRINT "A     e' una vari
abile NUMERICA"
323 CURSOR0,12:PRINT "A$    e' una vari
abile STRINGA"
324 CURSOR0,14:PRINT "Per memorizzare
una STRINGA ALFANUM."
325 CURSOR0,15:PRINT "nel Computer, si
 utilizza:"
330 CURSOR0,17:PRINT "10 INPUT A$":CUR
SOR0,19:PRINT"Per farla stampare sul v
ideo, si usa:"
331 CURSOR0,21:PRINT "35 PRINT A$"
340 X$=INKEY$
350 IFX$=""THEN340
360 CLS:CURSOR9,0:PRINT "ESPRESSIONI":
PRINT "
 "
365 CURSOR0,3:PRINT "I dati numerici s
i utilizzano per"
366 CURSOR0,4:PRINT "far eseguire dei
calcoli."
367 CURSOR0,6:PRINT "Le 4 operazioni f
ondamentali"
368 CURSOR0,7:PRINT "sono svolte con g
li OPERATORI :"
369 CURSOR0,9:PRINT "*     moltiplicazi
one":CURSOR0,10:PRINT "/     divisione"

370 CURSOR0,11:PRINT "+     addizione":
CURSOR0,12:PRINT "-     sottrazione":CU
RSOR0,13:PRINT "^     elevam. a potenza
"
371 CURSOR0,15:PRINT "Le ESPRESSIONI s
ono costituite da":CURSOR0,16:PRINT "c
ombinazioni tra":CURSOR0,18:PRINT "VAR
IABILI e COSTANTI ":CURSOR0,19:PRINT "
della stessa specie,"
372 CURSOR0,21:PRINT "legate dagli OPE
RATORI matematici."
380 X$=INKEY$
390 IFX$=""THEN380
400 CLS:CURSOR0,0:PRINT "Della stessa
specie vuole dire che"
402 CURSOR0,1:PRINT "non si possono le
gare:"
410 CURSOR0,3:PRINT "VARIABILI e COSTA
NTI numeriche"
420 CURSOR0,5:PRINT "con"
430 CURSOR0,7:PRINT "VARIABILI e COSTA
NTI stringa"
450 CO=0:RI=9:GOSUB950:RI=10:GOSUB1000
:CURSOR0,11:PRINT "   Le COSTANTI sono
 quei valori";TAB(36);" "
451 CURSOR0,12:PRINT "   sia NUMERICI
che ALFANUMERICI,";TAB(36);" "
452 CURSOR0,13:PRINT "   che non posso
no subire variazioni";TAB(36);" "
453 CURSOR0,14:PRINT "   durante l'ese
cuzione del progr.";TAB(36);" ":RI=15:
GOSUB1000
454 CURSOR0,16:PRINT " ES. A      e' una
 VARIABILE NUM.";TAB(36);" "
455 CURSOR0,17:PRINT "        33   e' una
 COSTANTE NUM.";TAB(36);" "
456 CURSOR0,18:PRINT "        A$   e' una
 VARIABILE ALFANUM.";TAB(36);" "
457 CURSOR0,19:PRINT "    ";Z$;"DATA";Z
$;" e' una COSTANTE  ALFANUM.";TAB(36)
;" "
460 RI=20:GOSUB1000:RI=21:GOSUB960
480 X$=INKEY$
490 IFX$=""THEN480
500 CLS:CURSOR0,0:PRINT "ESEMPI di ESP
RESSIONI":PRINT "
                  "
520 CURSOR0,3:PRINT "Espressioni numer
iche:"
522 CURSOR0,5:PRINT "1.      (A*22)/(B+
C) = 8.8":CURSOR0,6:PRINT "2.      A*A/
12         = 8.33333"
524 CURSOR0,7:PRINT "3.      C/(B+11)*A
   = 1.61290"
528 CURSOR0,9:PRINT "Dove abbiamo post
o  A=10 B=20 C=5 "
530 CURSOR0,11:PRINT "Espressioni alfa
numeriche"
532 CURSOR0,13:PRINT "1.   A$+B$      =
 CIAO PINUCCIA"
533 CURSOR0,14:PRINT "2.   A$+C$+B$   =
 CIAO IO SONO PINUCCIA"
535 CURSOR0,16:PRINT"Dove  A$=";Z$;"CI
AO ";Z$:CURSOR0,17:PRINT "      B$=";Z
$;"PINUCCIA ";Z$:CURSOR0,18: PRINT "
     C$=";Z$;"IO SONO ";Z$
536 CURSOR0,20:PRINT "NOTA.  Le  opera
zioni tra stringhe,":CURSOR0,21:PRINT"
saranno analizzate a fondo in seguito.
"
540 X$=INKEY$
```

```
550 IFX$=""THEN540
560 GOTO810
570 CURSOR0,7:GOSUB880
600 CURSOR0,9:PRINT "20 INPUT A"
610 CURSOR0,10:PRINT "30 PRINT";Z$;"Ha
i ";Z$;"365*A";Z$;"giorni";Z$
620 CURSOR0,11:GOSUB880:RETURN
630 CLS:CURSOR15,0:PRINT "ESERCIZIO":G
OSUB880
640 CURSOR0,4:PRINT "Se la frase di PR
INT e'":CURSOR0,6:PRINT "20 PRINT TAB(
3);";Z$;"MICKEY";Z$;";TAB(15);";Z$;"MO
USE";Z$:CURSOR0,9:PRINT "cosa ci sara'
 sullo schermo?"
650 CURSOR5,11:PRINT "1  MICKEY
MOUSE":CURSOR5,13:PRINT "2    MICKEYMO
USE"
651 CURSOR9,15:PRINT "(1 oppure 2)
 "
670 A=0:CURSOR21,15:INPUT A
690 IFA=1  THEN780
700 IFA=2THEN CURSOR0,17:PRINT "Stai p
iu' attento!":CURSOR0,18:PRINT "Non ve
di che ci sono due TAB di posi-":CURSO
R0,19:PRINT "zionamento nella frase?":
GOTO750
740 GOTO651
750 X$=INKEY$
760 IFX$=""THEN750
770 CURSOR0,17:GOSUB890:GOTO651
780 CURSOR0,17:PRINT "ESATTO!!":CURSOR
0,18:CURSOR0,19:PRINT "Sembra che tu a
bbia capito ":CURSOR0,20:PRINT "anche
questa parte, che non e' certo"
785 CURSOR0,21:PRINT "molto semplice!!
 Ora andiamo avanti!!"
790 X$=INKEY$
800 IFX$=""THEN790
810 CLS:CURSOR0,5:PRINT "VUOI RIVEDERE
 IL PROGRMMA"
820 CURSOR10,7:PRINT "NO":CURSOR8,7:IN
PUT A$:IFA$="SI"THEN10
830 IFA$="NO" THEN 850
840 GOTO810
850 GOTO 900
860 CURSOR0,1:FOR I=1TO38:PRINT "#";:N
EXTI:RETURN
870 FOR I=1TO700 :NEXT:RETURN
880 FOR I=1TO38:PRINT "-";:NEXT:RETURN

890 FORI=1TO87:PRINT"  ";:NEXT:RETURN
900 CLS:Z$=CHR$(34): CURSOR3,4:PRINT "
FINE LEZIONE 6"
910 CURSOR3,7:PRINT "PER INSERIRE LA L
EZIONE SEGUENTE"
920 CURSOR3,9:PRINT "DIGITARE L'ISTRUZ
IONE:"
930 CURSOR3,11:PRINT "LOAD";Z$;"LEZION
E 7";Z$
940 CURSOR3,20:PRINT:END
950 CURSORCO,RI:PRINT " ";:FORI=1TO35:
PRINT " ";:NEXT:PRINT " ":RETURN
960 CURSORCO,RI:PRINT " ";:FORI=1TO35:
PRINT " ";:NEXT:PRINT " ":RETURN
1000 CURSOR0,RI:PRINT " ";TAB(36);" ":
RETURN
1500 CURSORCO,RI:PRINT " ";:FORI=1TO35
:PRINT " ";:NEXT:PRINT " ":RETURN
```

LEZIONE 7

```
10 CLS:Z$=CHR$(34)
20 CURSOR3,0:PRINT"LEONI INFORMATICA M
ILANO":GOSUB860
30 CURSOR4,3:PRINT "Istruzione di asse
gnazione  LET"
40 CURSOR0,5:PRINT "L'istruzione LET s
i usa per assegnare"
50 CURSOR0,6:PRINT "un valore, NUMERIC
O o STRINGA, ad una"
54 CURSOR0,7:PRINT "variabile, senza r
icorrere all'INPUT."
55 CURSOR0,8:PRINT "Ecco degli esempi:
"
56 CURSOR0,10:PRINT "   10 LET A=30"
57 CURSOR0,11:PRINT "    5 LET FC$=";Z
$;"PREZZO AL MINUTO";Z$
58 CURSOR0,12:PRINT "   90 LET X=X+1"
60 CURSOR0,13:PRINT "  115 A=C+D1"
70 CURSOR0,15:PRINT "La sintassi dell'
istruzione e':"
71 CO=0:RI=16:GOSUB950:RI=17:GOSUB1000
:CURSOR0,18:PRINT " n. linea LET VARIA
BILE= espressione";TAB(36);" "
```

```
72 CURSOR0,19:PRINT "
        stringa";TAB(36);" "
73 CURSOR0,20:PRINT " nota: il LET puo
' essere omesso";TAB(36);" "
80 RI=21:GOSUB960
110 X$=INKEY$
120 IFX$=""THEN110
130 CLS:CURSOR0,1:PRINT "Il simbolo =
assume il significato":CURSOR0,2:PRINT
 "di: SOSTITUITO DA"
132 CURSOR0,3:PRINT "Non confonderlo c
on UGUALE A!!"
140 CURSOR0,5:PRINT "Cosi' la frase:"

145 CURSOR0,7:PRINT "20 LET X=X+1 "
150 CURSOR0,9:PRINT "sostituisce il va
lore di X con lo stes-"
160 CURSOR0,10:PRINT "so valore + 1 (i
l risultato di X+1)":CURSOR0,12:PRINT
"Le frasi seguenti mostrano alcune"
170 CURSOR0,13:PRINT "assegnazioni SBA
GLIATE (sinistra );":CURSOR0,14:PRINT"
le stesse CORRETTE (destra)":CURSOR0,1
7:PRINT "10 LET 4=E":CURSOR0,18:PRINT
"25  A$=A$+1 ":CURSOR0,19:PRINT "LET A
$=123456"
171 CURSOR0,20:PRINT "33 LET 1+1=D"
172 CURSOR20,17:PRINT "10 LET E=4":CUR
SOR20,18:PRINT "25  A$=A$+";Z$;"1";Z$:
CURSOR20,19:PRINT "LET A$=";Z$;"123456
";Z$
173 CURSOR20,20:PRINT "33 LET D=1+1"
174 CURSOR5,22:PRINT "errate";TAB(25);
"esatte"
180 X$=INKEY$
190 IFX$=""THEN180
200 CLS:CURSOR5,0:PRINT "Compito a cas
a":PRINT"
        "
205 CURSOR0,3:PRINT "PRIMA di passare
alla prossima lezione,"
210 CURSOR0,4:PRINT "scrivi e fai gira
re un programma":PRINT "che calcoli la
 media di battuta"
220 CURSOR0,6:PRINT "di un giocatore d
i baseball.":CURSOR0,7:PRINT "Fai 1000
 per i colpi diviso le battute,"
230 CURSOR0,8:PRINT "per calcolarla."
240 CURSOR0,10:PRINT "Il programma dev
e richiedere il nome "
250 CURSOR0,11:PRINT "del giocatore, i
l numero dei colpi,"
260 CURSOR0,12:PRINT "e il numero dell
e battute."
261 CURSOR0,14:PRINT "Il Computer deve
 visualizzare:"
262 CURSOR0,15:PRINT "il nome del gioc
atore, con la media"
263 CURSOR0,16:PRINT "il numero dei co
lpi"
265 CURSOR0,17:PRINT "il numero delle
battute"
266 CURSOR0, 19:PRINT "ATTENZIONE, ric
opia le specifiche"
267 CURSOR0, 20:PRINT "di questo compi
to, prima di ":CURSOR0,21: PRINT "speg
nere il computer e "
268 CURSOR0, 22:PRINT "cominciare a la
vorare!!"
270 X$=INKEY$
273 IFX$=""THEN270
810 CLS:CURSOR5,5:PRINT "VUOI RIVEDERE
 LA LEZIONE 7  "
820 CURSOR15,7:PRINT "NO":CURSOR13,7:I
NPUT A$:IFA$="SI"THEN10
830 IFA$="NO" THEN 850
840 GOTO810
850 GOTO 900
860 CURSOR0,1:FOR I=1TO38:PRINT "#";:N
EXTI:RETURN
870 FOR I=1TO700 :NEXT:RETURN
880 FOR I=1TO38:PRINT "-";:NEXT:RETURN

890 FORI=1TO87:PRINT"  ";:NEXT:RETURN
900 CLS:Z$=CHR$(34): CURSOR3,4:PRINT "
FINE LEZIONE 7"
910 CURSOR3,7:PRINT "PER INSERIRE LA L
EZIONE SEGUENTE"
920 CURSOR3,9:PRINT "DIGITARE L'ISTRUZ
IONE:"
930 CURSOR3,11:PRINT "LOAD";Z$;"LEZION
E 8";Z$
940 CURSOR3,20:PRINT:END
950 CURSORCO,RI:PRINT " ";:FORI=1TO35:
PRINT " ";:NEXT:PRINT " ":RETURN
960 CURSORCO,RI:PRINT " ";:FORI=1TO35:
PRINT " ";:NEXT:PRINT " ":RETURN
1000 CURSOR0,RI:PRINT " ";TAB(36);" ":
RETURN
1500 CURSORCO,RI:PRINT " ";:FORI=1TO35
:PRINT " ";:NEXT:PRINT " ":RETURN
```

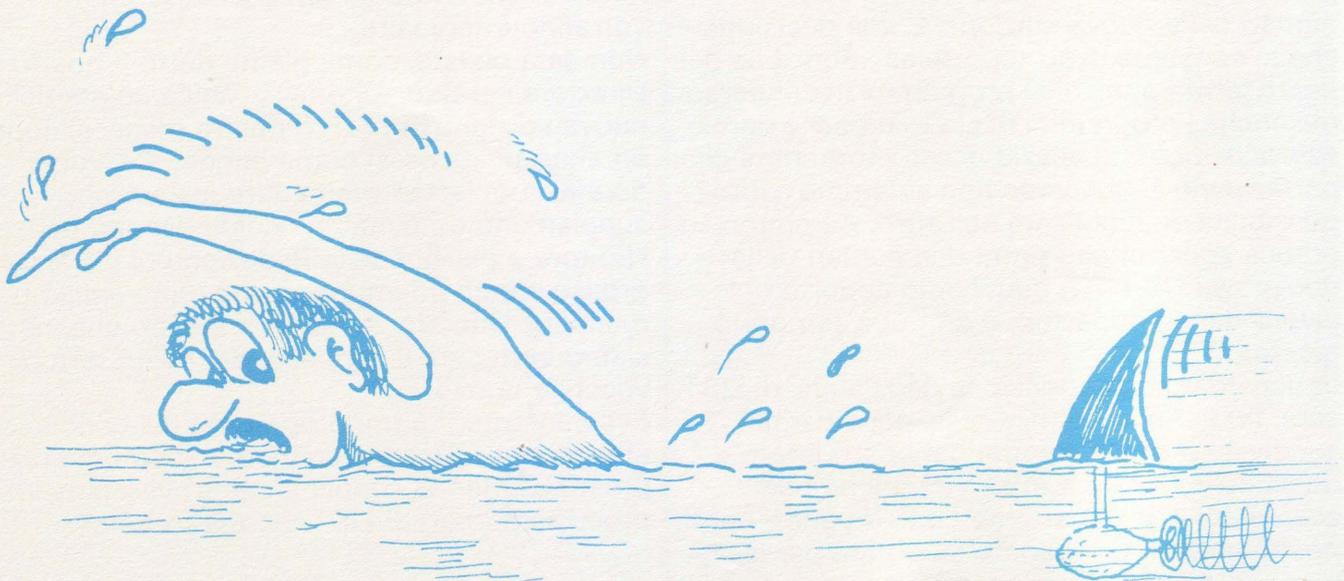
Il 30 Dicembre 1984 è terminato STRIKE, il concorso lanciato da LIST, che ha ottenuto un grosso successo tra i nostri lettori.
I programmi selezionati sono decine e ciò ha posto all'Editore e alla redazione di LIST una serie di problemi di carattere operativo. Per questa ragione abbiamo deciso di suddividere la pubblicazione dei programmi che partecipano al concorso nei primi quattro numeri della nuova edizione. È una decisione che ci consente di sottoporre all'attenzione dei nostri lettori non solo i programmi in concorso, ma anche i programmi di LIST; in poche parole, se avessimo dato spazio ai soli programmi che partecipano al concorso non avremmo avuto la possibilità di pubblicare null'altro. Avremmo, in pratica «costruito» i primi due numeri della nuova serie di LIST, con il solo apporto del lavoro dei nostri lettori, e non ci è sembrato giusto.
In questo modo l'attenzione degli amici di LIST sarà, fino al numero di Aprile, equamente suddivisa tra i programmi dei nostri lettori e quelli della Rivista. Ciò servirà anche per esaminare con più attenta cura, da parte dei nostri lettori, i programmi da votare per la parte finale del nostro concorso che si concluderà, per quel che riguarda l'assegnazione dei premi – ed è questa una delle novità che vi avevamo promesso – con una grande manifestazione a livello nazionale alla quale prenderanno parte non solo i vincitori e i premiati, ma anche personaggi – speriamo – del mondo dello spettacolo, del giornalismo, del mondo scientifico e tecnico e, naturalmente, tutti gli amici di LIST che vorranno intervenire.
Non sarà questa, come già ha detto il nostro Direttore nel Suo editoriale, l'unica novità della nuova edizione di LIST. Il nostro mensile, dopo un anno di successi come bimestrale, vuole dare ai suoi lettori molte altre iniziative, supplementi e novità che costituiscono per l'Editore e per noi della Redazione di LIST, un grosso sforzo ed impegno che non vogliamo mancare. Uno sforzo ed un impegno che, ne siamo certi avrà il supporto dei nostri lettori vecchi e nuovi.
Ecco, intanto, i primi programmi del concorso che vi invitiamo ad esaminare e a votare al più presto usando la cedolina che troverete nei prossimi numeri di LIST. Buona fortuna!

La redazione di LIST

SWIMMING POOL

di Francesco Mondelli

In questo gioco le scommesse accettate dal computer non riguardano né cavalli né cani, bensì... dei nuotatori!!!!
All'inizio del gioco avete la somma di L. 100.000 (indicata però con 100), con la quale potete iniziare a scommettere.
Prima che venga visualizzato il tabulato con il totalizzatore, il computer chiederà la quota che volete giocare. Il «vincitore» viene a fine gara visualizzato sul podio; e voi??? Avete vinto??

```
 1 REM ************************
 2 REM *                      *
 3 REM *   SWIMMING - POOL    *
 4 REM *                      *
 5 REM *     ZX - 81   16K    *
 6 REM *                      *
 7 REM * BY FRANCO  MONDELLI  *
 8 REM *                      *
 9 REM ************************
10 REM
11 LET D=100
12 LET I=19
13 LET L=19
14 LET M=19
15 LET R=19
16 LET O=19
17 LET P=19
18 LET Q=19
19 CLS
20 PRINT "QUANTO SCOMMETTI ?"
21 INPUT S
22 CLS
23 LET A=INT (RND*33)+1
24 LET B=INT (RND*33)+1
25 LET C=INT (RND*33)+1
26 LET E=INT (RND*33)+1
27 LET F=INT (RND*33)+1
28 LET G=INT (RND*33)+1
29 LET H=INT (RND*33)+1
30 PRINT "SCEGLI IL NUOTATORE"
31 PRINT AT 3,0;"1   ";A;"-1"
32 PRINT AT 6,0;"2   ";B;"-1"
33 PRINT AT 9,0;"3   ";C;"-1"
34 PRINT AT 12,0;"4   ";E;"-1"
35 PRINT AT 15,0;"5   ";F;"-1"
36 PRINT AT 18,0;"6   ";G;"-1"
37 PRINT AT 21,0;"7   ";H;"-1"
38 INPUT N
39 CLS
40 FOR J=0 TO 21
41 PRINT AT J,1;"▒▒▒█▒▒▒█▒▒▒█▒▒▒█▒▒▒█▒▒▒█▒▒▒█"
42 NEXT J
43 PRINT AT 0,1;"▒▒▒1▒▒▒2▒▒▒3▒▒▒4▒▒▒5▒▒▒6▒▒▒7"
44 PRINT AT Q,4;"1";AT Q+1,4;"▒"
45 PRINT AT I,8;"2";AT I+1,8;"▒"
46 PRINT AT L,12;"3";AT L+1,12;"▒"
55 PRINT AT M,16;"4";AT M+1,16
```

```
;"▒"
 65 PRINT AT R,20;"▒";AT R+1,20
;"▒"
 75 PRINT AT O,24;"▒";AT O+1,24
;"▒"
 85 PRINT AT P,28;"▒";AT P+1,28
;"▒"

100 LET Q=Q-INT (RND*2)
101 LET I=I-INT (RND*2)
102 LET L=L-INT (RND*2)
103 LET M=M-INT (RND*2)
104 LET R=R-INT (RND*2)
105 LET O=O-INT (RND*2)
106 LET P=P-INT (RND*2)
107 IF Q<=0 THEN GOTO 200
108 IF I<=0 THEN GOTO 300
109 IF L<=0 THEN GOTO 400
110 IF M<=0 THEN GOTO 500
111 IF R<=0 THEN GOTO 600
112 IF O<=0 THEN GOTO 700
113 IF P<=0 THEN GOTO 800
120 GOTO 44
200 CLS
210 IF N=1 THEN LET D=D+S*A
220 IF N<>1 THEN LET D=D-S
250 GOSUB 950
260 PRINT AT 8,15;"▒"
270 PAUSE 400
280 IF D=0 THEN GOTO 2000
290 GOTO 3000
300 CLS
310 IF N=2 THEN LET D=D+S*B
320 IF N<>2 THEN LET D=D-S
350 GOSUB 950
360 PRINT AT 8,15;"▒"
370 PAUSE 400
380 IF D=0 THEN GOTO 2000
390 GOTO 3000
400 CLS
410 IF N=3 THEN LET D=D+S*C
420 IF N<>3 THEN LET D=D-S
450 GOSUB 950
460 PRINT AT 8,15;"▒"
470 PAUSE 400
480 IF D=0 THEN GOTO 2000
490 GOTO 3000
500 CLS
510 IF N=4 THEN LET D=D+S*E
520 IF N<>4 THEN LET D=D-S
550 GOSUB 950
560 PRINT AT 8,15;"▒"
570 PAUSE 400
580 IF D=0 THEN GOTO 2000
590 GOTO 3000
600 CLS
610 IF N=5 THEN LET D=D+S*F
620 IF N<>5 THEN LET D=D-S
650 GOSUB 950
660 PRINT AT 8,15;"▒"
670 PAUSE 400
680 IF D=0 THEN GOTO 2000
690 GOTO 3000
700 CLS
710 IF N=6 THEN LET D=D+S*G
720 IF N<>6 THEN LET D=D-S
750 GOSUB 950
760 PRINT AT 8,15;"▒"
770 PAUSE 400
780 IF D=0 THEN GOTO 2000
790 GOTO 3000
800 CLS
810 IF N=7 THEN LET D=D+S*H
820 IF N<>7 THEN LET D=D-S
850 GOSUB 950
860 PRINT AT 8,15;"▒"
870 PAUSE 400
880 IF D=0 THEN GOTO 2000
890 GOTO 3000
950 FOR Q=15 TO 21
960 PRINT AT Q,5;"██████████████████████
████████"
965 NEXT Q
970 PRINT AT 17,14;"1MO"
1000 PRINT AT 14,13;"▒▒ ▒▒";AT 1
3,14;"▒ ▒";AT 12,14;"▒ ▒";AT 11,
14;"▒"
1010 PRINT AT 10,14;"▒▒▒";AT 9,1
4;"▒▒▒";AT 8,12;"▒ ▒▒▒";AT 7,1
2;"▒▒▒▒▒";AT 6,15;"▒";AT 5,14;
"▒▒";AT 4,14;"▒▒";AT 3,14;"▒▒
"
1020 PLOT 29,36
1025 PLOT 32,36
1030 IF D=0 THEN PRINT AT 20,12;
"CHE SFORTUNA"
1035 RETURN
2000 CLS
2010 PRINT AT 10,1;"SPIACENTE,HA
I PERSO TUTTO"
2500 STOP
3000 IF D>=10 THEN GOTO 3010
3010 PRINT AT 0,1;"VUOI SCOMMETT
ERE ANCORA ? (S/N)";AT 2,1;"HAI
ANCORA ";D;" MILA LIRE"
3012 PAUSE 4E4
3015 IF INKEY$="S" THEN GOTO 12
3020 IF INKEY$="N" THEN CLS
3022 CLS
3025 PRINT AT 10,0;"TI RITIRI CO
N ";D;" MILA LIRE"
3030 STOP
```

SINT CODER

di Marco Giusti

Programma di gestione effetti per CBM 64:100% BASIC

FUNZIONAMENTO

Il programma permette di suonare sulla tastiera premendo i tasti visualizzati nello schema sul video. Il tipo di suono può essere modificato a piacere mediante i parametri caratteristici riportati sulla tabella che appare sullo schermo: premere il tasto specificato per accedere alla corrispondente routine di immissione.

Per la definizione dei parametri:
Forma d'onda, Volume, Attack-Decay, Sustain, Duty-cycle si presume la lettura del cap. 7 del manuale – utente del Commodore 64.

Inoltre i seguenti parametri permettono di ottenere (tra l'altro) EFFETTI SPECIALI:
1) TENUTA: indica il tempo di durata del «sostentamento» della nota: naturalmente ha un senso solo se il Sustain è settato, altrimenti non si ottiene alcun effetto.
2) MANTENIMENTO (si può effettuare all'interno della routine immissione «tenuta»): disabilita il rilascio di 1, 2 o tutte e 3 le voci. Il Sustain deve essere settato.
Es. Mantenimento (voce 1) = 1 significa che una volta premuto un tasto la voce 1 prosegue indefinitivamente a suonare la nota corrispondente al tasto. Per disabilitarlo occorre inserire il valore 0 in corrispondenza di ciascuna voce.
3) ECO produce un effetto «eco» che può essere controllato nel seguente modo:
ECO = 1: ad ogni ciclo il volume della nota viene diminuito di un'unità; numero max di cicli = 15
ECO = 2: 2 unità; numero max di cicli = 7
ECO = 3: 3 unità; numero max di cicli = 5
Quindi un eco = 1 si dissolve in un tempo maggiore che un eco = 3, inoltre il tempo che intercorre tra una ripetizione e l'altra può essere aumentato aumentando la «tenuta».
4) SELEZIONE OTTAVE: la tastiera di cui è dotato SINT CODER (schematizzata sul video) ha a disposizione 2 ottave complete. Esse si selezionano nel seguente modo:
a) Premere «SPACE» e attivare (mettendo a 1) la «Selezione Ottave»
b) Selezionare le ottave desiderate (indipendentemente per ogni voce) con i tasti indicati.
N.B. – La velocità di funzionamento varia a seconda dei parametri scelti. In particolare la velocità diminuisce (leggermente) quando l'eco è acceso per tutte e 3 le voci; inoltre una definizione trivoce implica una maggiore (di poco) lentezza rispetto a una monovoce.
Infine è possibile registrare su nastro eventuali motivi musicali, oppure solo la «Definizione del suono». Per far ciò premere e seguire le istruzioni impartite. Anche in questo caso, durante la registrazione (che avviene in tempo reale), la velocità di funzionamento è minore.

POSSIBILI MIGLIORAMENTI DA APPORTARE
Inserimento di un comando che permetta di mantenere la nota al livello di «sostentamento» finché il tasto è premuto (invece di utilizzare la tenuta, che è indipendente dal tempo di pressione del tasto).

```
READY.

1 REM ************************
2 REM *                      *
3 REM *                      *
4 REM *******SINT CODER*******
5 REM ***BY MARCOGIUSTI,1984**
6 REM *                      *
7 REM *                      *
8 REM ************************
9 REM
10 REM
11 REM **PROGRAMMA DI GESTIONE                    EFFETTI SONORI**
12 REM RIPRODUZIONE VIETATA
13 REM AUTORE DEL PROGRAMMA:
```

```
14 REM MARCO GIUSTI,II ANNO
15 REM UNIVERSITA' DI PISA
16 REM POSSESSORE CBM 64 DAL LUGLIO '84
17 REM ********************************
18 REM RES. IN VIA SAVONA 22 56100 PISA
19 REM TEL.050/551010
20 REM ********************************
25 REM
30 REM ELENCO ROUTINES
40 REM TITOLO,INIZIALIZZAZIONE
50 REM MENU',MAIN PROGRAM
70 REM SELEZ.OPZIONI,OPZIONI
80 REM GENERAZIONE NOTE,DATI
90 REM LETTURA-SCRITTURA SU NASTRO
95 REM TEMPORIZZAZIONE,ISTRUZIONI
100 REM ****TITOLO****
105 POKE53281,0:POKE53280,4:PRINT"■■■ ";
107 FORXX=1TO202:PRINT"████████████████████████████████████████   ";
110 PRINT"■   SINT-CODER SINTESI MUSICALE    ";
112 FORI=1TO50:NEXT:NEXT:PRINT"■    "
115 PRINTTAB(10)"□BY MARCOGIUSTI,1984"
117 PRINTTAB(10)"■■'F1' PER PARTIRE"
118 GETP$:IFP$=""ORP$<>"■"THEN118
120 REM ****INIZIALIZZAZIONE****
121 POKE53281,4:POKE53280,4:PRINT"■■UN ATTIMO,PREGO..."
125 DIMMH(35,7):DIMML(35,7):DIMD(36):DIMNT$(200):DIMIN(200):DIMTM(200)
130 FORI=0TO35:FORJ=0TO7:READB:MH(I,J)=B:NEXT:NEXT
140 FORK=0TO35:FORL=0TO7:READC:ML(K,L)=C:NEXT:NEXT
150 SI=54272:FL=SI:FH=SI+1:TL=SI+2:TH=SI+3:W=SI+4:A=SI+5:H=SI+6
155 RZ=SI+23:LL=SI+21:LH=SI+22:L=SI+24
160 GL=SI+7:GH=SI+8:DL=SI+9:DH=SI+10:V=SI+11:A2=SI+12:H2=SI+13
165 HL=SI+14:HH=SI+15:YL=SI+16:YH=SI+17:Z=SI+18:A3=SI+19:H3=SI+20
167 FD=17:DC=9:VL=15:CL=255:SL=1:F2=17:F3=17:CK=0:AT=0:DE=9:AA=0:DA=9:T=0
168 SS=0:SU=0:SN=0:RS=0:MF=0:EC=0:CH=0:L2=255:L3=255:Y2=0:Y3=0:SD=0
169 C1=0:C2=0:C3=0:O1=3:O2=4:O3=5:E1$="NO":E2$="NO":E3$="NO"
170 POKE53281,0:POKE53280,4:PRINT"■"
177 GOTO250:REM MENU'
178 REM
179 REM
180 REM ****MAIN PROGRAM****
182 M1=0:M2=0:M3=0
184 IFC1=1THENM1=SS*16
185 IFC2=1THENM2=SU*16
186 IFC3=1THENM3=SN*16
190 POKEA,CK*16+DC:POKETL,CL:POKETH,CH
195 POKEA2,AT*16+DE:POKEDL,L2:POKEDH,Y2
200 POKEA3,AA*16+DA:POKEYL,L3:POKEYH,Y3
202 POKELL,QL:POKELH,QH:POKERZ,RS*16+AF+CF+NF:S1=SS*16:S2=SU*16:S3=SN*16
205 GOTO1700:REM GENERAZIONE NOTE
207 POKEFL,ML(TS,O1+N):POKEFH,MH(TS,O1+N):POKEGL,ML(TS,O2+N)
210 POKEGH,MH(TS,O2+N):POKEHL,ML(TS,O3+N):POKEHH,MH(TS,O3+N)
215 POKEW,0:POKEV,0:POKEZ,0
217 POKEL,VL-D+(MFAND240):POKEH,S1:POKEH2,S2:POKEH3,S3
218 POKEW,FD:POKEV,F2:POKEZ,F3:IFEC=0THEN239
219 IFLC=1THEN3600
220 IFRC=1ANDD>VL-ECTHEND=0:POKEL,MFAND240:GOTO435
221 IFD>VL-ECTHEND=0:POKEL,MFAND240:GOTO435
223 IFRC=1THEN3700
```

```
224 FORX=0TOT:GETA$:IFA$=""THENNEXT:POKEH,M1:POKEH2,M2:POKEH3,M3:D=D+EC:GOTO232
225 POKEH,M1:POKEH2,M2:POKEH3,M3:D=0:GOTO1700
226 TN=TI:IFIN=0THENFORX=1TOT:NEXT:POKEH,M1:POKEH2,M2:POKEH3,M3:D=D+EC:GOTO232
227 IFTI-TN<IN/VETHEN227
228 POKEH,M1:POKEH2,M2:POKEH3,M3:D=0:GOTO3170
229 TN=TI
230 FORX=0TOT:GETA$:IFA$=""THENNEXT:POKEH,M1:POKEH2,M2:POKEH3,M3:D=D+EC:GOTO232
231 POKEH,M1:POKEH2,M2:POKEH3,M3:D=0:IN=TI-TN:GOTO3328
232 IFE1=1ANDE2=0ANDE3=0THENPOKEW,0:GOTO217
233 IFE1=1ANDE2=1ANDE3=1THENPOKEW,0:POKEV,0:POKEZ,0:GOTO217
234 IFE1=0ANDE2=1ANDE3=0THENPOKEV,0:GOTO217
235 IFE1=0ANDE2=0ANDE3=1THENPOKEZ,0:GOTO217
236 IFE1=1ANDE2=1ANDE3=0THENPOKEW,0:POKEV,0:GOTO217
237 IFE1=1ANDE2=0ANDE3=1THENPOKEW,0:POKEZ,0:GOTO217
238 IFE1=0ANDE2=1ANDE3=1THENPOKEV,0:POKEZ,0:GOTO217
239 IFLC=1THENGOTO3600:REM TEMPORIZZAZIONE LETTURA
240 IFRC=1THENGOTO3700:REM TEMPORIZZAZIONE SCRITTURA
241 FORX=0TOT:GETA$:IFA$=""THENNEXT:POKEH,M1:POKEH2,M2:POKEH3,M3:GOTO435
242 POKEH,M1:POKEH2,M2:POKEH3,M3:GOTO1700
243 TN=TI:IFIN=0THENFORX=1TOT:POKEH,M1:POKEH2,M2:POKEH3,M3:GOTO3170
244 IFTI-TN<IN/VETHEN244
245 POKEH,M1:POKEH2,M2:POKEH3,M3:GOTO3170
246 TN=TI
247 FORX=0TOT:GETA$:IFA$=""THENNEXT:POKEH,M1:POKEH2,M2:POKEH3,M3:GOTO435
248 POKEH,M1:POKEH2,M2:POKEH3,M3:IN=TI-TN:GOTO3328
249 REM
250 REM
251 REM ****MENU'****
252 IFLC=1THENPRINT"□■*************AUTOMATIC SOUND*************":GOTO260
253 IFRC=1THENPRINT"□■                    SAVING              ":GOTO260
255 PRINT"□■           DEFINIZIONE DEL SUONO          "
260 PRINT"□■ OPZIONI  ■ VOCE1   VOCE2   VOCE3    ■PRESS"
270 PRINT"■────────────────────────────────────────"
280 PRINT"□■ F.ONDA    ■":PRINTTAB(10)"□";FD:PRINTTAB(17)"□";F2
285 PRINTTAB(24)"□";F3:PRINTTAB(34)"□■ F1   "
290 PRINT"■ VOLUME    ■----------";VL
295 PRINTTAB(24)"□----------■ F2   "
300 PRINT"■ ATT-DC    ":PRINTTAB(10)"□";CK;DC:PRINTTAB(17)"□";AT;DE
305 PRINTTAB(24)"□";AA;DA:PRINTTAB(34)"□■ F3   "
310 PRINT"■ SUS-REL   ":PRINTTAB(10)"□";SS:PRINTTAB(17)"□";SU
315 PRINTTAB(24)"□";SN:PRINTTAB(34)"□■ F4   "
320 PRINT"■RISONANZA ■----------";RS
325 PRINTTAB(24)"□----------■ F5   "
330 PRINT"■ FILTRO    ":IFAF=1THENPRINTTAB(11)"□SI":GOTO332
331 PRINTTAB(11)"□NO"
332 IFCF=2THENPRINTTAB(18)"□SI":GOTO334
333 PRINTTAB(18)"□NO"
334 IFNF=4THENPRINTTAB(25)"□SI":GOTO336
335 PRINTTAB(25)"□NO"
336 PRINTTAB(34)"□■ F6   "
337 PRINT"■          ■MODO:";MF;"CUTOFF:";QH;QL
338 PRINTTAB(34)"□■      "
339 PRINT"■ TENUTA    ■----------";T
340 IFC1<>0ORC2<>0ORC3<>0THEN346
345 PRINTTAB(24)"□----------■ F7   ":GOTO351
346 PRINT"□■TENUTA     ■     ":PRINTTAB(6)"□■";T
347 PRINTTAB(10)"□------------------------■ F7   ":IFC1<>0THENPRINTTAB(12)"□MMM"
348 IFC2<>0THENPRINTTAB(19)"□MMM"
```

```
349 IFC3<>0THENPRINTTAB(25)"□MMM"
351 IFFD=65ORF2=65ORF3=65THEN353
352 PRINT"◪DUTY CYCLE█--------------------------◪ F8  ":GOTO356
353 PRINT"◪DUTY CYCLE":PRINTTAB(10)"□";CH;CL:PRINTTAB(17)"□";Y2;L2
355 PRINTTAB(24)"□";Y3;L3:PRINTTAB(34)"□◪ F8   "
356 IFEC=0THEN359
357 PRINT"◪  ECO=";EC;"▌  ":PRINTTAB(11)"□";E1$:PRINTTAB(18)"□";E2$
358 PRINTTAB(25)"□";E3$:PRINTTAB(34)"□◪  ←  ":GOTO360
359 PRINT"◪   ECO     █---------SPENTO---------◪  ←  "
360 PRINT"◪SEL.OTTAVE":PRINTTAB(10)"□";O1;"▌ -";O1+1
362 PRINTTAB(17)"□";O2;"▌ -";O2+1:PRINTTAB(24)"□";O3;"▌ -";O3+1
365 PRINTTAB(34)"□◪SPACE"
372 PRINT"◪────────────────────────────────────────────────"
375 PRINT"□◪ ◪┌─────────────┬──────────────────────┐█◪ MODE:  "
380 PRINT"□◪ ◪|   █   ◪█   ◪  |   █   ◪█   ◪█   ◪  |█◪      "
385 PRINT"□◪ ◪|   █2  ◪█3  ◪  |   █5  ◪█6  ◪█7  ◪  |█◪──────────────"
390 PRINT"□◪ ◪| Q | W | E | R | T | Y | U |█◪   PREMI  "
395 PRINT"□◪ ◪├───┴───┴───┼───┴───┴───┴───┤█◪   █ ? ◪   "
400 PRINT"□◪ ◪|   █   ◪█   ◪  |   █   ◪█   ◪█   ◪  |█◪    PER   "
405 PRINT"□◪ ◪|   █S  ◪█D  ◪  |   █G  ◪█H  ◪█J  ◪  |█◪ISTRUZIONI"
410 PRINT"□◪ ◪| Z | X | C | V | B | N | M |█◪──────────────"
415 PRINT"□◪ ◪└───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┘█              □"
417 IFLC=1THENMW$="AUTOMATIC"
418 IFRC=1THENMW$="RECORDING"
419 IFLC=0ANDRC=0THENMW$="◪   █PLAY"
420 PRINT"◪                                            □":POKE2023,32+128
422 PRINT"□□□□□□□□□████████████████████████████████████████"MW$
425 IFLC<>1THEN435
427 GETA$:IFA$=""THEN427
430 IFA$="P"THEN3170
431 IFA$="E"THEN3190
432 GOTO440
435 GETA$:IFA$=""THEN435
436 IFSL=0THEN1700
437 REM
438 REM
439 REM
440 REM ****SELEZIONE OPZIONI****
442 IFASC(A$)=133THEN550:REM FORMA D'ONDA
445 IFASC(A$)=137THEN650:REM VOLUME
447 IFASC(A$)=137THENGOTO620:REM VOLUME
450 IFASC(A$)=134THEN690:REM ATT-DC
455 IFASC(A$)=138THEN870:REM SUS-REL
460 IFASC(A$)=135THEN990:REM RISONANZA
465 IFASC(A$)=139THEN1040:REM FILTRO
470 IFASC(A$)=136THEN1130:REM TENUTA
475 IFASC(A$)=140THEN1190:REM DUTY-CICLE
477 IFASC(A$)=95THEN1365:REM ECO
480 IFASC(A$)=32THENGOTO1500:REM SELEZIONE OTTAVE
485 IFASC(A$)=63THEN4000:REM ISTRUZIONI
487 IFSD<>1THEN520
490 IFASC(A$)<>43THEN495
491 IFO1=6THEN494
492 O1=O1+1:C$=RIGHT$(STR$(O1),1):D$=RIGHT$(STR$(O1+1),1)
493 POKE1555,ASC(C$):POKE1559,ASC(D$):GOTO435
494 POKE1555,48:POKE1559,49:O1=0:GOTO435
495 IFASC(A$)<>45THEN500
496 IFO1=0THEN499
```

```
497 O1=O1-1:C$=RIGHT$(STR$(O1),1):D$=RIGHT$(STR$(O1+1),1)
498 POKE1555,ASC(C$):POKE1559,ASC(D$):GOTO435
499 POKE1555,54:POKE1559,55:O1=6:GOTO435
500 IFASC(A$)<>42THEN505
501 IFO2=6THEN504
502 O2=O2+1:C$=RIGHT$(STR$(O2),1):D$=RIGHT$(STR$(O2+1),1)
503 POKE1562,ASC(C$):POKE1566,ASC(D$):GOTO435
504 POKE1562,48:POKE1566,49:O2=0:GOTO435
505 IFASC(A$)<>94THEN510
506 IFO2=0THEN509
507 O2=O2-1:C$=RIGHT$(STR$(O2),1):D$=RIGHT$(STR$(O2+1),1)
508 POKE1562,ASC(C$):POKE1566,ASC(D$):GOTO435
509 POKE1562,54:POKE1566,55:O2=6:GOTO435
510 IFASC(A$)<>59THEN515
511 IFO3=6THEN514
512 O3=O3+1:C$=RIGHT$(STR$(O3),1):D$=RIGHT$(STR$(O3+1),1)
513 POKE1569,ASC(C$):POKE1573,ASC(D$):GOTO435
514 POKE1569,48:POKE1573,49:O3=0:GOTO435
515 IFASC(A$)<>61THEN520
516 IFO3=0THEN519
517 O3=O3-1:C$=RIGHT$(STR$(O3),1):D$=RIGHT$(STR$(O3+1),1)
518 POKE1569,ASC(C$):POKE1573,ASC(D$):GOTO435
519 POKE1569,54:POKE1573,55:O3=6:GOTO435
520 IFASC(A$)=20THENPOKE53281,6:POKE53280,14:PRINT"[]":END
521 IFASC(A$)=147THENIS=0:GOTO167
522 IFASC(A$)=35THENIS=0:GOTO3000
525 IFASC(A$)=13THENBD=1:IS=0:GOTO550:REM DEFINIZ.COMPLETA
526 IFIS=1THENIS=0:GOTO4080
527 IFLC=1THEN427
530 IFSL=0THEN435
546 SL=0:GOTO180
547 REM
548 REM
550 REM ****OPZIONI****
552 REM 1-FORMA D'ONDA
555 PRINTTAB(12)"■FORMA D'ONDA                                  "
560 PRINT"-----------------VOCE 1-----------------"
562 PRINT"TRIANGLE(17)/SAWTOOTH(33)"
565 PRINT"PULSE(65)/NOISE(129) ";FD
568 INPUT"                         □";FD
570 IFFD<>0ANDFD<>65ANDFD<>17ANDFD<>33ANDFD<>129THEN555
590 PRINT"-----------------VOCE 2-----------------"
592 PRINT"TRIANGLE(17)/SAWTOOTH(33)"
595 PRINT"PULSE(65)/NOISE(129) ";F2
598 INPUT"                         □";F2
600 IFF2<>0ANDF2<>65ANDF2<>17ANDF2<>33ANDF2<>129THEN602
601 GOTO620
602 PRINT"□□□□":GOTO590
620 PRINT"-----------------VOCE 3-----------------"
622 PRINT"TRIANGLE(17)/SAWTOOTH(33)"
625 PRINT"PULSE(65)/NOISE(129) ";F3
628 INPUT"                         □";F3
630 IFF3<>0ANDF3<>65ANDF3<>17ANDF3<>33ANDF3<>129THEN632
631 GOTO640
632 PRINT"□□□□":GOTO620
640 IFBD=1THEN650
645 GN=0:SL=1:GOTO250
646 REM
```

```
647 REM
648 REM
649 REM
650 REM 2-VOLUME
655 PRINTTAB(10)"▚▞VOLUME                                          "
657 PRINT"0=MIN:15=MAX ";VL
658 INPUT"                □";VL
660 IF(VL<0ORVL>15ORINT(VL)-VL<>0)THEN655
680 IFBD=1THEN690
685 GN=0:SL=0:GOTO250
686 REM
687 REM
688 REM
689 REM
690 REM 3-ATTACK-DECAY
695 PRINTTAB(10)"▚▞ATTACK-DECAY                                    "
700 PRINTTAB(14)"VOCE 1"
710 PRINT"ATTACK(0=DURO:15=DEBOLE) ";CK
720 INPUT"                              □";CK
725 IF(CK<0ORCK>15ORINT(CK)-CK<>0)THEN695
730 PRINT"DECAY(0=DURO:15=DEBOLE) ";DC
735 INPUT"                             □";DC
740 IF(DC<0ORDC>15ORINT(DC)-DC<>0)THEN730
750 PRINTTAB(14)"VOCE 2"
760 PRINT"ATTACK(0=DURO:15=DEBOLE) ";AT
765 INPUT"                              □";AT
770 IF(AT<0ORAT>15ORINT(AT)-AT<>0)THENPRINT"□□":GOTO760
780 PRINT"DECAY(0=DURO:15=DEBOLE) ";DE
785 INPUT"                             □";DE
790 IF(DE<0ORDE>15ORINT(DE)-DE<>0)THENPRINT"□□":GOTO780
800 PRINTTAB(14)"VOCE 3"
810 PRINT"ATTACK(0=DURO:15=DEBOLE) ";AA
815 INPUT"                              □";AA
820 IF(AA<0ORAA>15ORINT(AA)-AA<>0)THENPRINT"□□":GOTO810
830 PRINT"DECAY(0=DURO:15=DEBOLE) ";DA
835 INPUT"                             □";DA
840 IF(DA<0ORDA>15ORINT(DA)-DA<>0)THENPRINT"□□":GOTO830
850 IFBD=1THEN870
860 GN=0:SL=1:GOTO250
865 REM
866 REM
867 REM
868 REM
869 REM
870 REM 4-SUSTAIN-RELEASE
875 PRINTTAB(10)"▚▞SUSTAIN-RELEASE                                 "
880 PRINT"SUSTAIN(0=MUTO:15=FORTE)"
890 PRINT"VOCE 1 ";SS
895 INPUT"       □";SS
900 IF(SS<0ORSS>15ORINT(SS)-SS<>0)THEN875
910 PRINT"VOCE 2 ";SU
915 INPUT"       □";SU
920 IF(SU<0ORSU>15ORINT(SU)-SU<>0)THENPRINT"□□":GOTO910
930 PRINT"VOCE 3 ";SN
935 INPUT"       □";SN
940 IF(SN<0ORSN>15ORINT(SN)-SN<>0)THENPRINT"□□":GOTO930
950 IFBD=1THEN990
960 GN=0:SL=1:GOTO250
```

```
970 REM
975 REM
980 REM
985 REM
990 REM 5-RISONANZA
995 PRINTTAB(10)"■RISONANZA                                  "
997 PRINT"0=MIN:15=MAX ";RS
1000 INPUT"                    □";RS:IF(RS<0ORRS>15ORINT(RS)-RS<>0)THEN995
1020 IFBD=1THEN1040
1030 GN=0:SL=1:GOTO250
1035 REM
1036 REM
1037 REM
1038 REM
1039 REM
1040 REM 6-FILTRO
1045 PRINTTAB(5)"■FILTRO DI FREQUENZA                         "
1050 PRINT"■CUT OFF■:LOW-BYTES(0-7) ";QL
1052 INPUT"                              □";QL
1055 IF(QL<0ORQL>7ORINT(QL)-QL<>0)THEN1045
1065 PRINT"            HIGH-BYTES(0-255) ";QH
1067 INPUT"                                 □";QH
1070 IF(QH<0ORQH>255ORINT(QH)-QH<>0)THENPRINT"□□":GOTO1065
1076 PRINT"■ACCENSIONE FILTRO"
1077 PRINT"VOCE 1(0=SPENTO/1=ACCESO) ";AF
1078 INPUT"                                 □";AF:IFAF<>0ANDAF<>1THENPRINT"□□":GOTO1077
1079 PRINT"VOCE 2(0=SPENTO/1=ACCESO) ";ZF
1080 INPUT"                                 □";ZF:IFZF<>0ANDZF<>1THENPRINT"□□":GOTO1079
1081 PRINT"VOCE 3(0=SPENTO/1=ACCESO) ";YF
1082 INPUT"                                 □";YF:IFYF<>0ANDYF<>1THENPRINT"□□":GOTO1081
1083 IFAF=0ANDZF=0ANDYF=0THEN1110
1085 PRINT"■MODO:PASSA-ALTO(64),PASSA-BASSO(16),         "
1090 PRINT"□■PASSA-BANDA(32) ■";MF
1092 INPUT"                       □";MF
1095 IF(MF<0ORMF>255ORINT(MF)-MF<>0)THENPRINT"□□□":GOTO1085
1105 IFMF=0THENAF=0:CF=0:NF=0
1107 IFZF=1THENCF=2
1108 IFYF=1THENNF=4
1109 IFZF=0THENCF=0
1110 IFYF=0THENNF=0
1115 IFBD=1THEN1130
1120 GN=0:SL=1:GOTO250
1125 REM
1126 REM
1127 REM
1128 REM
1129 REM
1130 REM 8-TENUTA
1135 PRINTTAB(10)"■TENUTA                                     "
1137 PRINT"(DURATA DEL VOLUME DI SUSTAIN)"
1140 PRINT"200=CIRCA 1 SECONDO■"
1150 PRINT" ";T:IF(T<0ORINT(T)-T<>0)ANDT<>9.9THEN1135
1155 INPUT"□";T:IF(T<0ORINT(T)-T<>0)THEN1135
1160 PRINT"■■MANTENIMENTO"
1162 PRINT"■/IL SUSTAIN DEVE ESSERE SETTATO/"
1165 PRINT"■VOCE 1(1=ATTIV.:0=SPENTO) ";C1
1166 INPUT"                                 □";C1:IFC1<>1ANDC1<>0THENPRINT"□":GOTO1165
1167 PRINT"VOCE 2(1=ATTIV.:0=SPENTO) ";C2
```

```
1168 INPUT"                              □";C2:IFC2<>1ANDC2<>0THENPRINT"□":GOTO1167
1169 PRINT"VOCE 3(1=ATTIV.:0=SPENTO) ";C3
1170 INPUT"                              □";C3:IFC3<>1ANDC3<>0THENPRINT"□":GOTO1169
1185 IFBD=1THEN1195
1186 SL=1:GOTO250
1187 REM
1188 REM
1189 REM
1190 REM 8-DUTY-CYCLE
1195 PRINTTAB(10)"▚▚DUTY-CYLE
1200 PRINT"______________________________"
1205 PRINT"SOLO PER F.ONDA=65(PULSE) |"
1210 PRINT"‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾"
1215 IFFD<>65THEN1267
1220 PRINTTAB(14)"VOCE 1"
1230 PRINT"LOW-BYTES(0-255) ";CL
1235 INPUT"                 □";CL
1240 IF(CL<0ORCL>255ORINT(CL)-CL<>0)THEN1190
1255 PRINT"HIGH-BYTES(0-15) ";CH
1257 INPUT"                 □";CH
1260 IF(CH<0ORCH>15ORINT(CH)-CH<>0)THENPRINT"□□":GOTO1255
1267 IFF2<>65THEN1317
1270 PRINTTAB(14)"VOCE 2"
1280 PRINT"LOW-BYTES(0-255) ";L2
1290 IF(L2<0ORL2>255ORINT(L2)-L2<>0)THENPRINT"□□":GOTO1280
1300 PRINT"HIGH-BYTES(0-15) ";Y2
1305 INPUT"                 □";Y2
1310 IF(Y2<0ORY2>15ORINT(Y2)-Y2<>0)THENPRINT"□□":GOTO1300
1317 IFF3<>65THEN1355
1320 PRINTTAB(14)"VOCE 3"
1325 PRINT"LOW-BYTES(0-255) ";L3
1327 INPUT"                 □";L3
1330 IF(L3<0ORL3>255ORINT(L3)-L3<>0)THENPRINT"□□":GOTO1330
1340 PRINT"HIGH-BYTES(0-15) ";Y3
1342 INPUT"                 □";Y3
1345 IF(Y3<0ORY3>15ORINT(Y3)-Y3<>0)THENPRINT"□□":GOTO1350
1355 IFBD=1THEN1390
1360 GN=0:SL=1:GOTO250
1361 REM
1362 REM
1363 REM
1364 REM
1365 REM 9-ECO
1367 E1$="NO":E2$="NO":E3$="NO"
1370 PRINT"▚▚ECO                          "
1371 PRINT"0=SPENTO:1=RILASCIO LENTO"
1372 PRINT"          3=RILASCIO VELOCE"
1373 PRINT"**)N.B.L'ECO E' INFLUENZATO DALLA TENUTA"
1374 PRINT" ";EC
1375 INPUT"□";EC:IFEC<>0ANDEC<>1ANDEC<>3ANDEC<>2THENPRINT"□□":GOTO1374
1376 IFEC=0THENE1=0:E2=0:E3=0:GOTO1387
1377 PRINT"VOCE 1(1=ACCESO:0=SPENTO) ";E1
1378 INPUT"                              □";E1:IFE1=1THENE1$="SI"
1379 IFE1<>0ANDE1<>1THENPRINT"□□":GOTO1377
1380 PRINT"VOCE 2(0=ACCESO:0=SPENTO) ";E2
1381 INPUT"                              □";E2:IFE2=1THENE2$="SI"
1382 IFE2<>0ANDE2<>1ANDE2<>9.9THENPRINT"□":GOTO1382
1383 PRINT"VOCE 3(1=ACCESO:0=SPENTO) ";E3
```

```
1384 INPUT"                              □";E3:IFE3=1THENE3$="SI"
1385 IFE3<>0ANDE3<>1ANDE3<>9.9THENPRINT"□":GOTO1384
1387 IFE1=0ANDE2=0ANDE3=0THENEC=0
1388 IFBD=1THEN1390
1389 GN=0:SL=1:GOTO250
1390 REM ***ROUTINE CANCELLATA****
1495 REM **************************
1496 REM **************************
1498 REM **************************
1499 REM **************************
1500 REM 10-SELEZIONE OTTAVE
1510 PRINT"▒▒SELEZIONE OTTAVE                       "
1520 IFSD=1THENPRINTTAB(29)"□□■    ■ATTIVATA":GOTO1540
1530 PRINTTAB(29)"□□DISATTIVATA"
1540 PRINT"QUESTA OPZIONE TI PERMETTE       "
1545 PRINT"DI SELEZIONARE LE OTTAVE             "
1550 PRINT"DIRETTAMENTE DA TASTIERA"
1560 PRINT"CON I SEGUENTI COMANDI:"
1565 PRINT" ┌──────────────────────────────────────┐"
1570 PRINT"□|■ + ■ INCREMENTA DI UN OTTAVA LA VOCE 1 |"
1580 PRINT"□|■ - ■ DECREMENTA DI UN OTTAVA LA VOCE 1 |"
1585 PRINT"□├──────────────────────────────────────┤"
1590 PRINT"□|■ * ■ INCREMENTA DI UN OTTAVA LA VOCE 2 |"
1600 PRINT"□|■ ↑ ■ DECREMENTA DI UN OTTAVA LA VOCE 2 |"
1605 PRINT"□├──────────────────────────────────────┤"
1610 PRINT"□|■ ; ■ INCREMENTA DI UN OTTAVA LA VOCE 3 |"
1620 PRINT"□|■ = ■ DECREMENTA DI UN OTTAVA LA VOCE 3 |"
1625 PRINT"□└──────────────────────────────────────┘"
1630 PRINT"PREMI 1 PER SELEZIONE ATTIVATA"
1640 PRINT"      0 PER SELEZIONE DISATTIVATA"
1650 PRINT" ";SD
1655 INPUT"□";SD:IFSD<>0ANDSD<>1THENPRINT"■":GOTO1540
1660 BD=0:GN=0:GOTO250
1700 REM ****GENERAZIONE NOTE****
1705 IFA$="Q"THENTS=0:N=0:GOTO207
1710 IFA$="2"THENTS=1:N=0:GOTO207
1715 IFA$="W"THENTS=2:N=0:GOTO207
1720 IFA$="3"THENTS=3:N=0:GOTO207
1725 IFA$="E"THENTS=4:N=0:GOTO207
1730 IFA$="R"THENTS=5:N=0:GOTO207
1735 IFA$="5"THENTS=6:N=0:GOTO207
1740 IFA$="T"THENTS=7:N=0:GOTO207
1745 IFA$="6"THENTS=8:N=0:GOTO207
1750 IFA$="Y"THENTS=9:N=0:GOTO207
1755 IFA$="7"THENTS=10:N=0:GOTO207
1760 IFA$="U"THENTS=11:N=0:GOTO207
1765 IFA$="Z"THENTS=12:N=1:GOTO207
1770 IFA$="S"THENTS=13:N=1:GOTO207
1775 IFA$="X"THENTS=14:N=1:GOTO207
1780 IFA$="D"THENTS=15:N=1:GOTO207
1785 IFA$="C"THENTS=16:N=1:GOTO207
1790 IFA$="V"THENTS=17:N=1:GOTO207
1795 IFA$="G"THENTS=18:N=1:GOTO207
1800 IFA$="B"THENTS=19:N=1:GOTO207
1805 IFA$="H"THENTS=20:N=1:GOTO207
1810 IFA$="N"THENTS=21:N=1:GOTO207
1815 IFA$="J"THENTS=22:N=1:GOTO207
1820 IFA$="M"THENTS=23:N=1:GOTO207
```

```
1825 IFLC=1THEN3170
1840 IFRC=1ANDA$="/"THEN3315
1850 GOTO440
1880 REM
1890 REM
1990 REM ******DATI********
2000 DATA 1,2,4,8,17,34,69,139,1,2,4,9,18,36,73,147
2010 DATA 1,2,4,9,19,39,78,156,1,2,5,10,20,41,82,165
2020 DATA 1,2,5,10,21,43,87,175,1,2,5,11,23,46,92,185
2030 DATA 1,3,6,12,24,49,98,196,1,3,6,13,26,52,104,208
2040 DATA 1,3,6,13,27,55,110,221,1,3,7,14,29,58,117,234
2050 DATA 1,3,7,15,31,62,124,248,2,4,8,16,32,65,131,0
2060 DATA 0,2,4,8,17,34,69,139,0,2,4,9,18,36,73,147
2070 DATA 0,2,4,9,19,39,78,156,0,2,5,10,20,41,82,165
2080 DATA 0,2,5,10,21,43,87,175,0,2,5,11,23,46,92,185
2090 DATA 0,3,6,12,24,49,98,196,0,3,6,13,26,52,104,208
2100 DATA 0,3,6,13,27,55,110,221,0,3,7,14,29,58,117,234
2110 DATA 0,3,7,15,31,62,124,248,0,4,8,16,32,65,131,0
2120 DATA 0,0,4,8,17,34,69,139,0,0,4,9,18,36,73,147
2130 DATA 0,0,4,9,19,39,78,156,0,0,5,10,20,41,82,165
2140 DATA 0,0,5,10,21,43,87,175,0,0,5,11,23,46,92,185
2150 DATA 0,0,6,12,24,49,98,196,0,0,6,13,26,52,104,208
2160 DATA 0,0,6,13,27,55,110,221,0,0,7,14,29,58,117,234
2170 DATA 0,0,7,15,31,62,124,248,0,0,8,16,32,65,131,0
2180 REM
2200 DATA 22,45,90,180,103,207,157,59,39,78,156,56,112,225,193,130
2210 DATA 57,113,226,196,137,18,36,72,75,150,45,89,178,101,201,147
2220 DATA 95,190,123,247,237,219,182,107,116,231,207,158,59,118,237,218
2230 DATA 138,20,39,78,157,58,115,231,161,66,133,10,20,39,78,156
2240 DATA 186,116,232,208,160,65,130,4,212,169,81,162,69,138,20,40
2250 DATA 240,224,193,129,3,5,10,20,14,27,55,109,219,181,106,0
2260 DATA 0,45,90,180,103,207,157,59,0,78,156,56,112,225,193,130
2270 DATA 0,113,226,196,137,18,36,72,0,150,45,89,178,101,201,147
2280 DATA 0,190,123,247,237,219,182,107,0,231,207,158,59,118,237,218
2290 DATA 0,20,39,78,157,58,115,231,0,66,133,10,20,39,78,156
2300 DATA 0,116,232,208,160,65,130,4,0,169,81,162,69,138,20,40
2310 DATA 0,224,193,129,3,5,10,20,0,27,55,109,219,181,106,0
2320 DATA 0,0,90,180,103,207,157,59,0,0,156,56,112,225,193,130
2330 DATA 0,0,226,196,137,18,36,72,0,0,45,89,178,101,201,147
2340 DATA 0,0,123,247,237,219,182,107,0,0,207,158,59,118,237,218
2350 DATA 0,0,39,78,157,58,115,231,0,0,133,10,20,39,78,156
2360 DATA 0,0,232,208,160,65,130,4,0,0,81,162,69,138,20,40
2370 DATA 0,0,193,129,3,5,10,20,0,0,55,109,219,181,106,0
2440 DATA 0,0,5,10,21,43,87,175,0,0,5,11,23,46,92,185
3000 REM ******LETTURA-SCRITTURA*******          ******          SU NASTRO     *******
3010 PRINT"          SINT CODER--SINTESI MUSICALE      "
3015 PRINT"*******LETTURA-SCRITTURA SU NASTRO******"
3020 PRINT"PREMI R    PER REGISTRARE SU NASTRO"
3030 PRINT"       L    PER CARICARE DA NASTRO"
3035 PRINT"     SPACE PER RILEGGERE UN FILE"
3040 GETF$:IFF$=""THEN3040
3045 IFF$="R"THEN3200:REM REGISTRAZIONE
3050 IFF$="L"THEN3060:REM CARICAMENTO
3052 IFF$=" "ANDNT$(0)<>""THEN3149:REM RILETTURA
3055 GOTO3040
3060 REM *****CARICAMENTO*******
3065 PRINT""
3070 PRINT"         LETTURA DA NASTRO"
```

```
3075 PRINT"INSERISCI IL NASTRO"
3095 PRINT:PRINT:PRINTTAB(9)"■RETURN PER INIZIARE"
3097 PRINTTAB(9)"■HOME    PER USCIRE    "
3098 GETG$:IFG$=""THEN3098
3099 IFASC(G$)=19THENPRINTCHR$(142):GOTO250
3100 IFASC(G$)=13THENVE=1:GOTO3110
3105 GOTO3098
3110 PRINT"■■CODICE DI IDENTIFICAZIONE DEL FILE        "
3112 INPUT"NOME FILE";M$
3113 PRINT"■■PREMI ■ E ■ PER USCIRE"
3114 PRINT"       ■ P ■ PER CARICARE IL FILE"
3115 GETC$:IFC$=""THEN3115
3116 IFC$="E"THENLC=0:GOTO250
3117 IFC$="P"THEN3119
3118 GOTO3115
3119 PRINT:PRINT"■**************CARICAMENTO***************"
3120 OPEN1,1,0,M$+" DATI":PRINT
3122 FORI=0TO36:INPUT#1,D(I):NEXT
3123 CLOSE1
3124 IFRIGHT$(M$,1)="0"THEN 3135
3125 OPEN2,1,0,M$+" NOTE":KK=-1
3126 KK=KK+1:INPUT#2,NT$(KK):IFNT$(KK)<>"/"THEN3126
3127 CLOSE2
3128 OPEN3,1,0,M$+" BREAKS"
3129 FORI=0TOKK-1:INPUT#3,IN(I):NEXT
3130 CLOSE3
3131 OPEN4,1,0,M$+" TIME"
3132 FORI=0TOKK-1:INPUT#4,TM(I):NEXT
3133 CLOSE4
3135 FD=D(0):F2=D(1):F3=D(2):VL=D(3):CK=D(4):DC=D(5):AT=D(6):DE=D(7):AA=D(8)
3136 DA=D(9):SS=D(10):SU=D(11):SN=D(12):RS=D(13):QL=D(14):QH=D(15):AF=D(16)
3137 CF=D(17):NF=D(18):MF=D(19):CL=D(20):CH=D(21):L2=D(22):Y2=D(23):L3=D(24)
3138 Y3=D(25):EC=D(26):E1=D(27):E2=D(28):E3=D(29):T=D(30)
3139 O1=D(31):O2=D(32):O3=D(33):C1=D(34):C2=D(35):C3=D(36)
3140 E1$="NO":E2$="NO":E3$="NO":IFE1=1THENE1$="SI"
3141 IFE2=1THENE2$="SI"
3142 IFE3=1THENE3$="SI"
3143 PRINT"■*********CARICAMENTO EFFETTUATO*********"
3144 IFRIGHT$(M$,1)<>"0"THEN3149
3145 PRINT:PRINT"PREMI ■RETURN"
3146 GETH$:IFH$=""THEN3146
3147 IFASC(H$)=13THENLC=0:GOTO250
3148 GOTO3146
3149 PRINT:PRINT"■■VELOCITA' DI ESECUZIONE":PRINT"  1==>TEMPO REALE"
3150 PRINT"  N==>N VOLTE + VELOCE":PRINT"1/N==>N VOLTE + LENTO"
3151 PRINT" ";VE:INPUT"□";VE
3152 PRINT"■COMANDI DEL MODO ■AUTOMATIC■"
3153 PRINT"■■ P ■ PER ASCOLTARE IL MOTIVO"
3155 PRINT"■ E ■ PER USCIRE"
3156 PRINT:PRINT"PREMI ■RETURN■ PER ACCEDERE"
3157 PRINT"                AL MODO ■AUTOMATIC"
3161 PRINT"       ■HOME  ■ PER USCIRE"
3162 GETH$:IFH$=""THEN3162
3163 IFASC(H$)=19THENLC=0:GOTO250
3164 IFASC(H$)=13THEN3168
3165 GOTO3162
3168 KK=-1:LC=1:SL=1:TP=TI:GOTO250
3169 REM ****SUONO AUTOMATICO****
```

```
3170 KK=KK+1:IFNT$(KK)="/"THEN3190
3172 A$=NT$(KK):IN=IN(KK)
3175 IFSL=1THENSL=0:GOTO180
3180 GOTO1700
3190 PRINT"PREMI SPACE PER RIASCOLTARE IL MOTIVO"
3192 PRINT"          RETURN PER USCIRE"
3193 GETG$:IFG$=""THEN3193
3194 IFASC(G$)=13THENLC=0:GOTO250
3195 IFG$=" "THEN3149
3196 GOTO3193
3197 REM
3198 REM
3199 REM
3200 REM *****REGISTRAZIONE*****
3205 PRINT"";:PRINTTAB(4)"SCRITTURA SU NASTRO"
3210 PRINT"INSERISCI IL NASTRO"
3243 PRINT:PRINT::PRINTTAB(9)"RETURN PER CONTINUARE"
3244 PRINTTAB(9)"HOME   PER USCIRE    "
3245 GETI$:IFI$=""THEN3245
3247 IFASC(I$)=13THENVR=1:GOTO3255
3248 IFASC(I$)=19THEN250
3250 GOTO3245
3255 PRINT"CODICE DI IDENTIFICAZIONE DEL FILE      "
3257 PRINT"'NOME'+'0'=>REGISTRA SOLO LA "
3258 PRINT "                 DEFINIZIONE DI SUONO"
3260 PRINT:PRINT"NON PUOI REGISTRARE"
3262 PRINT"—— UN MOTIVO CON PIU' DI 200 NOTE"
3264 INPUT"NOME FILE";M$
3270 IFRIGHT$(M$,1)<>"0"THEN3277
3271 PRINT:PRINT:PRINT"PREMI RETURN PER REGISTRARE"
3272 PRINT"       HOME  PER USCIRE"
3273 GETU$:IFU$=""THEN3273
3274 IFASC(U$)=19THENRC=0:GOTO250
3275 IFASC(U$)=13THEN3330
3276 GOTO3273
3277 PRINT"ATTENZIONE!!!":PRINT"PER INDICARE LA FINE DEL MOTIVO"
3278 PRINT"BATTERE  / "
3288 PRINT"PREMI RETURN PER REGISTRARE"
3290 PRINT"                IL MOTIVO":PRINT:PRINT"           HOME  PER USCIRE"
3295 GETJ$:IFJ$=""THEN3295
3300 IFASC(J$)=19THENRC=0:GOTO250
3302 IFASC(J$)=13THENRC=1:TP=TI:KK=-1:GOTO250
3305 GOTO3295
3310 REM ****REGISTRAZIONE MOTIVO****
3315 KK=KK+1:IFKK>199THEN3330
3317 NT$(KK)=A$
3320 IFA$="/"THEN3330
3325 IFEC<>0THEN229
3327 GOTO246
3328 IN(KK)=IN:IN=0:GOTO436
3330 PRINT"**************REGISTRAZIONE**************"
3340 PRINT"PREMI  E  PER USCIRE"
3350 PRINT"        P  PER INCIDERE SU NASTRO"
3355 GETC$:IFC$=""THEN3355
3360 IFC$="E"THENRC=0:GOTO250
3370 IFC$="P"THEN3400
3400 D(0)=FD:D(1)=F2:D(2)=F3:D(3)=VL:D(4)=CK:D(5)=DC:D(6)=AT:D(7)=DE:D(8)=AA
3410 D(9)=DA:D(10)=SS:D(11)=SU:D(12)=SN:D(13)=RS:D(14)=QL:D(15)=QH:D(16)=AF
```

```
3420 D(17)=CF:D(18)=NF:D(19)=MF:D(20)=CL:D(21)=CH:D(22)=L2:D(23)=Y2:D(24)=L3
3430 D(25)=Y3:D(26)=EC:D(27)=E1:D(28)=E2:D(29)=E3:D(30)=T
3440 D(31)=O1:D(32)=O2:D(33)=O3:D(34)=C1:D(35)=C2:D(36)=C3
3445 OPEN1,1,1,M$+" DATI"
3450 FORI=0TO36:PRINT#1,D(I):NEXT
3452 CLOSE1
3453 IFRIGHT$(M$,1)="0"THEN 3530
3455 OPEN2,1,1,M$+" NOTE"
3465 FORI=0TOKK:PRINT#2,NT$(I):NEXT
3466 CLOSE2
3467 OPEN3,1,1,M$+" BREAKS"
3468 FORI=0TOKK-1:PRINT#3,IN(I):NEXT
3470 CLOSE3
3480 OPEN4,1,1,M$+" TIME"
3490 FORI=0TOKK-1:PRINT#4,TM(I):NEXT
3500 CLOSE4
3530 PRINT"█***********FINE REGISTRAZIONE***********"
3532 PRINT"PREMI █RETURN█ PER UN'ALTRA REGISTRAZIONE"
3533 PRINT"          █HOME  █ PER USCIRE"
3534 GETUU$:IFUU$=""THEN3534
3535 IFASC(UU$)=13THEN3255
3536 IFASC(UU$)=19THENRC=0:GOTO250
3540 GOTO3534
3600 REM **SUBROUTINE TEMPORIZZAZIONE***
3601 REM 1-LETTURA
3605 IFD>VL-ECTHEND=0:POKEL,VL+(MFAND240):GOTO3170
3607 IFD<>0THEN226
3610 IFTI-TP<=TM(KK+1)/VETHEN3610
3620 TP=TI
3630 IFEC=0THEN243
3640 GOTO226
3700 REM 2-SCRITTURA
3705 IFD<>0THEN229
3710 TM(KK+1)=(TI-TP):TP=TI
3720 GOTO3315
4000 REM *****ISTRUZIONI********
4010 PRINT"██******SINT CODER-SINTESI MUSICALE*******"
4020 PRINTTAB(10)"███COMANDI SPECIALI"
4030 PRINTTAB(2)"██ RETURN █  DEFINIZIONE TOTALE DEL SUONO"
4040 PRINTTAB(2)"□█   #    █  LETTURA-SCRITTURA SU NASTRO"
4050 PRINTTAB(2)"█ CLEAR   █  RESET"
4060 PRINTTAB(2)"█ DELETE █  END"
4070 PRINTTAB(10)"██ E █ PER USCIRE"
4080 IS=1:GETA$:IFA$=""THEN4080
4090 IFA$="E"THENIS=0:GOTO250
4100 GOTO440
4500 REM***********FINE*****************
5000 REM  *********************                    ***MARCOGIUSTI,1984***
8000 PRINT:PRINT"PREMI █RETURN█ PER ASCOLTARE IL MOTIVO"
9000 PRINT"          █HOME  █ PER USCIRE"
9100 GETH$:IFH$=""THEN3148
9200 IFASC(H$)=13THENVE=1:GOTO3160
9300 IFASC(H$)=19THENSL=1:GOTO250
9400 GOTO3148
10000 REM ******SINT CODER******                   *****IV VERSIONE******
20000 REM *********************

READY.
```

BREAKOUT

di Marco Belli

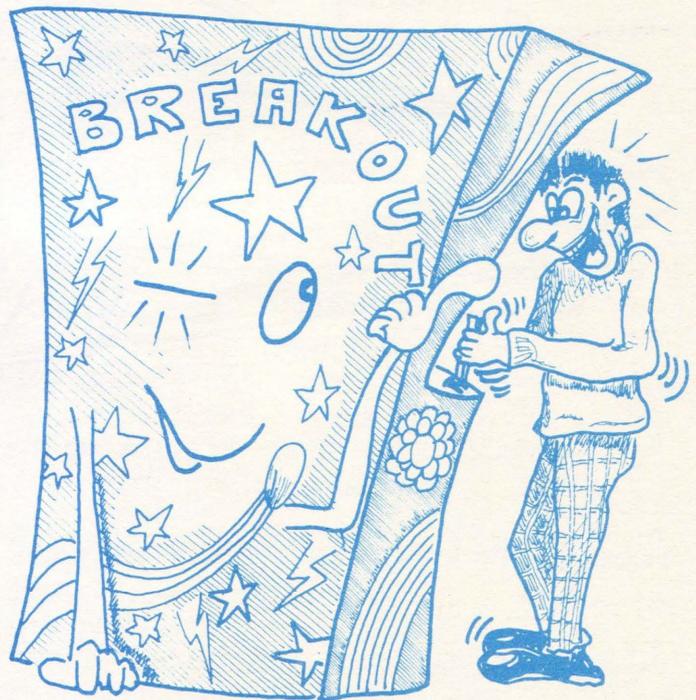
Chi non ricorda uno dei primi e più diffusi videogiochi da BAR: il famoso BREAKOUT? Questo programma ne è la riproposta per i possessori dell'ORIC... un REVIVAL dei videogiochi!!

ORIC 1

```
1 REM**************************
2 REM*                        *
3 REM*   B R E A K - O U T    *
4 REM*                        *
5 REM*  ORIC-1      LIST 1985 *
6 REM*                        *
7 REM**************************
8 PR=0:PN=0
9 IFPN> PRTHENPR=PN
10 RESTORE
20 FORI=0TO7:READA
30 POKE46840+I,A
40 NEXTI
50 DATA64,76,94,127,127,94,76,64
60 FORI=0TO7
70 READB
80 POKE46376+I,B
90 NEXT
100 DATA64,64,64,124,124,76,76,76
110 FORI=0TO7
120 READC
130 POKE46384+I,C
140 NEXTI
150 DATA64,64,64,79,79,76,76,76
160 FORI=0TO7
170 READD
180 POKE47080+I,D
190 NEXTI
200 DATA64,64,64,127,127,64,64,64
210 FORI=0TO7
220 READE
230 POKE47064+I,E
240 NEXTI
250 DATA76,76,76,76,76,76,76,76
260 FORI=0TO7
270 READF
280 POKE46832+I,F
290 NEXTI
295 DATA0,0,0,0,0,0,0,0:GOSUB20000
300 IFM=0THENM=1:GOSUB21000
301 LORES0:GOSUB12000
302 FORI=26TO1STEP-1
303 PLOT1,I,"{"
304 NEXTI
310 PLOT1,1,"&"
320 FORI=2TO37
330 PLOTI,1,"}"
340 NEXTI
350 PLOT38,1,"%"
360 FORI=2TO26
370 PLOT38,I,"{":NEXTI
371 GOSUB6000:PLOT0,25,CHR$(6):BN=3:SC=0
:B=0:GOSUB13000:GOTO1017
372 M1=17:M2=M1+1:M3=M1+2
373 PLOTM1,25,"}"
374 PLOTM2,25,"}"
375 PLOTM3,25,"}"
385 I=48620
387 D=RND(1)+.5:ONDGOTO810
390 POKEI,95
395 GOSUB10050
397 GOSUB10050
399 I=I+41:IFPEEK(1)<33THEN440
400 GOSUB5000
402 IFPEEK(I)=123THENI=I-41:GOTO810
405 IFPEEK(I)=125THENI=I-41:D=1:GOTO1050
410 IFPEEK(I)=91THENGOSUB8000:I=I-41:GOT
O700
420 IFPEEK(I)=93THENGOSUB7000:I=I-41:GOT
O700
440 IFI>#BFB8THEN1000
450 POKEI-41,32
470 GOTO390
 600 POKEI,95
605 GOSUB10050
610 GOSUB10050
620 I=I-41:IFPEEK(I)<33THEN680
625 GOSUB5000
630 IFPEEK(I)=125THENI=I+41:GOTO810
640 IFPEEK(I)=123THENI=I+41:GOTO700
650 IFPEEK(I)=38THENI=I+41:GOTO390
660 IFPEEK(I)=91THENGOSUB8000:I=I+41:GOT
O810
670 IFPEEK(I)=93THENGOSUB7000:I=I+41:GOT
O810
680 POKEI+41,32
```

```
690 GOTO600
700 POKEI,95
710 GOSUB10050:GOSUB10050
715 I=I-39:IFPEEK(I)<33THEN740
716 GOSUB5000
720 IFPEEK(I)=125THENI=I+39:GOTO390
730 IFPEEK(I)=123THENI=I+39:GOTO600
732 IFPEEK(I)=37THENI=I+39:GOTO810
733 IFPEEK(I)=91THENGOSUB8000:I=I+39:GOT
O390
734 IFPEEK(I)=93THENGOSUB7000:I=I+39:GOT
O390
740 POKEI+39,32
750 GOTO700
810 POKEI,95
820 GOSUB10050:GOSUB10050
825 I=I+39:IFPEEK(I)<33THEN850
827 GOSUB5000
830 IFPEEK(I)=123THENI=I-39:GOTO390
840 IFPEEK(I)=125THENI=I-39:D=0:GOTO1050
841 IFPEEK(I)=91THENGOSUB8000:I=I-39:GOT
O600
842 IFPEEK(I)=93THENGOSUB7000:I=I-39:GOT
O600
```

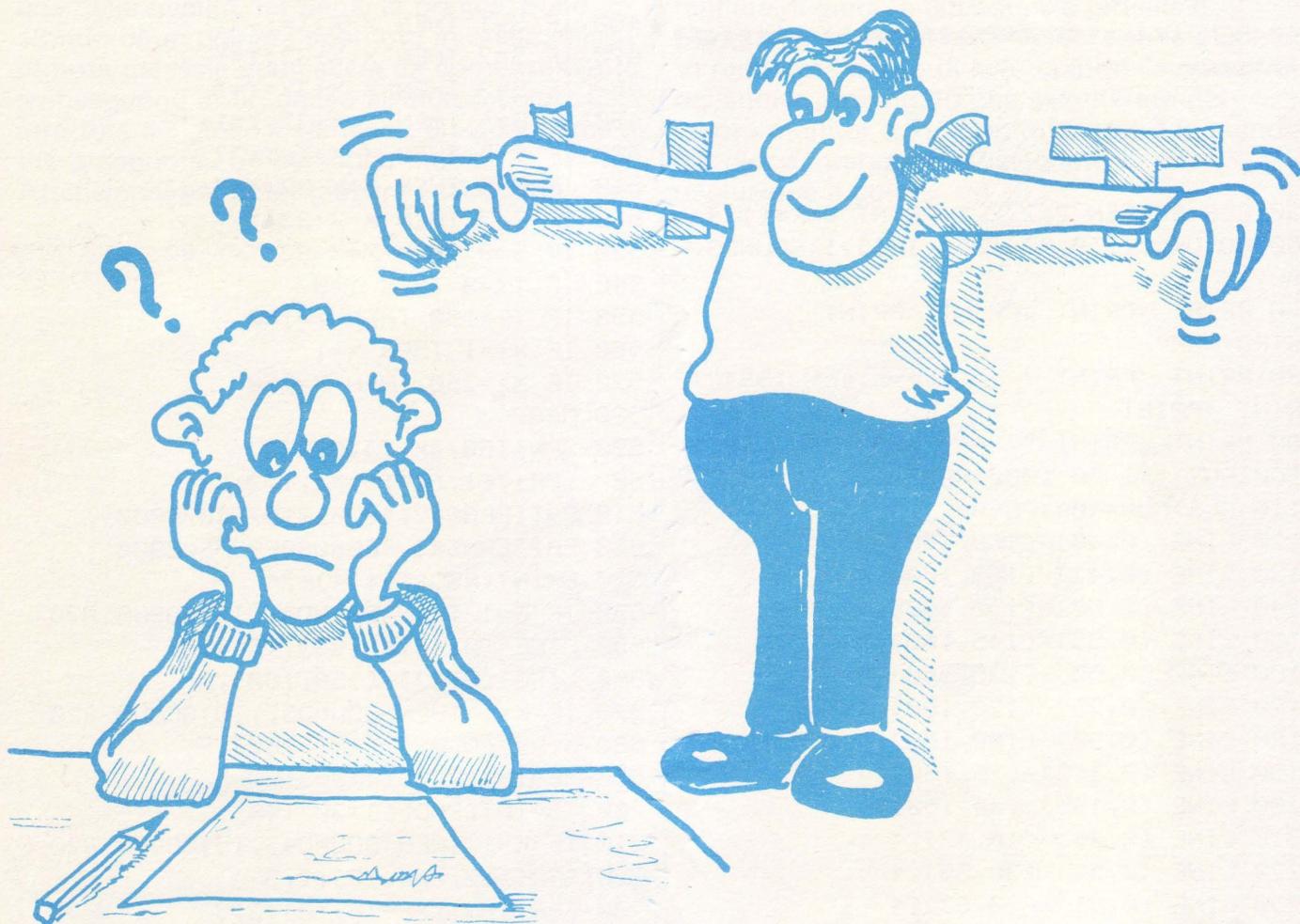
```
850 IFI>#BFB8THEN1000
870 POKEI-39,32
880 GOTO810
927 GOSUB5000
1000 FORI=2TO37:PLOTI,25," ":NEXT
1010 GOSUB5000:WAIT200
1015 BN=BN-1:IFBN=0THENZ$="GAMEOVER":PLO
T16,15,Z$:GOTO9
1017 Z$="PALLE RIMASTE ="+STR$(BN)+"    P
UNTI"
1018 PLOT1,0,Z$
1020 GOTO372
1050 N=I:IFB=108THENGOSUB6000:B=0
1055 J=M1+#BF91-40:I=N
1056 IFI=J-1THEN600
1060 IFI=JTHEN600
1065 IFI=J+1ANDD=1THEN700
1070 IFI=J+1ANDD=0THEN600
1080 IFI=J+2THEN700
1090 GOTO700
5000 SOUND1,80,0
5010 PLAY1,0,1,200
5020 RETURN
6000 REM
6005 FORJ=0TO5
6010 FORI=2TO37STEP2
6030 PLOTI,J+6,"["
6040 PLOTI+1,J+6,"]"
6050 NEXTI
6052 T%=J/2:ONT%GOTO6056,6057
6055 PLOT0,J+6,CHR$(1):GOTO6060
6056 PLOT0,J+6,CHR$(2):GOTO6060
6057 PLOT0,J+6,CHR$(4)
6060 NEXTJ:RETURN
6999 REM
7000 POKEI,32:POKEI-1,32
7050 J%=(I-#BB81)/40:GOSUB9000
7080 B=B+1
7100 RETURN
7999 REM
8000 POKEI,32:POKEI+1,32
8050 J%=(I-#BB80)/40:GOSUB9000
8080 B=B+1
8100 RETURN
9000 T%=(14-J%)/2:PN=PN+5*T%
9010 PLOT30,0,STR$(PN):RETURN
10050 A=PEEK(#2DF)AND127
10060 IFA=8THEN10100
10070 IFA=9THEN10150
10080 RETURN
10100 IFM1=2THENRETURN
10110 M1=M1-1
10120 PLOTM1+3,25," ":PLOTM1,25,"}"
10130 RETURN
10150 IFM1+2=37THENRETURN
10160 M1=M1+1:PLOTM1-1,25," "
10170 PLOTM1+2,25,"}"
10180 RETURN
12000 Z$=CHR$(16)+CHR$(1)+CHR$(12)+"
 BREAKOUT"+CHR$(8)+CHR$(3)
12010 Z$=Z$+" R E C O R D "+STR$(PR)
12015 FORI=0TO39:POKE#BB80+I,32:NEXT
12020 FORI=1TOLEN(Z$)
12030 POKE#BB7F+I,ASC(MID$(Z$,I,1))
12040 NEXT
12050 RETURN
13000 POKE#2DF,0
13010 Z$=CHR$(12)+"PREMI UN TASTO.......
"+CHR$(8)
```

```
13020 Q$="'R'=S T O P"+CHR$(8)
13030 PLOT6,16,Z$:PLOT15,18,Q$
13040 GETA$:IFA$="R"THENHIRES:TEXT:END
13050 PLOT6,16,"
  ":PLOT15,17,"
    "
13055 PLOT13,18,"                         "
13060 WAIT150:RETURN
20000 FORI=0TO7
20010 READH
20020 POKE46808+I,H
20030 NEXTI
20040 DATA64,255,255,255,255,255,255,255
20050 FORI=0TO7
20060 READN
20070 POKE46824+I,N
20080 NEXTI
20090 DATA64,254,254,254,254,254,254,254
20095 FORI=1TO26:PLOT0,I,5:NEXT
20100 RETURN
21000 TEXT:PAPER0:INK7:CLS
21010 PRINT
21020 PRINTCHR$(4);CHR$(27);"J";CHR$(27)
;"A        *** ";CHR$(27);"N
";
21025 PRINTCHR$(27);"E BREAKOUT";
21030 PRINTCHR$(27);"A";CHR$(27);"J ***"
;CHR$(27);"G";CHR$(4)
21035 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"        }}}}
}}}}}}}}}}}}}}}}}}}
"
21055 PRINT:PRINT:PRINT"            P U N T
E G G I O   ":PRINT:PRINT:P
RINT
21060 PRINT"     ";CHR$(27);"A [][][]....
....15 PUNTI  ":PRINT
21070 PRINT"     ";CHR$(27);"B [][][]....
....10 PUNTI ":PRINT

21080 PRINT"     ";CHR$(27);"C [][][]....
.....5 PUNTI ":PRINT
21085 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"        }}}}
}}}}}}}}}}}}}}}}}}}"
21090 PRINT:PRINT:PRINT"  PREMI UN TASTO
 PER CONTINUARE":GETA$
21091 TEXT:PAPER0:INK7:CLS
21092 PRINT
21093 PRINTCHR$(4);CHR$(27);"J";CHR$(27)
;"A        *** ";CHR~(27);"N
";
21094 PRINTCHR$(27);"E BREAKOUT";
21095 PRINTCHR$(27);"A";CHR$(27);"J ***"
;CHR$(27);"G";CHR$(4)
21096 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"        }}}
}}}}}}}}}}}}}}}}}}
"
21100 PRINT:PRINT
22030 PRINT" ";CHR$(27);"B        CONTROL
LI TASTIERA"
22040 PRINT:PRINT"     <}..........
SINISTRA":PRINT
22050 PRINT"     (SPAZIO).............ST
OP":PRINT
22055 PRINT"     }>.................DEST
RA":PRINT
22060 PRINT:PRINT"      }}}}}}}}}}}}}}}}
}}}}}}     ":PRINT
22065 PRINT:PRINT
22070 PRINT" C'E' IL CURSORE ?  (S/N)":G
ETA$
22080 IFA$="S"THENPRINTCHR$(17):GOTO2210
0
22090 IFA$<>"N"THENGETA$:GOTO22080
22100 PRINT" C'E' IL CLICK DEL TASTO ?(S
/N)":GETA$
22110 IFA$="S"THENPRINTCHR$(6):CLS:RETUR
N
22120 IFA$<>"N"THENGETA$~GOTO22110
22130 CLS:RETURN
```

ASTRO WAR

di Saverio Forestiero

Il programma, mette particolarmente in mostra una delle qualità del Sega, la grafica. Sullo sfondo di un pianeta sperduto in quale chissà remota galassia due caccia da combattimento si inseguono in un duello all'ultimo colpo. La struttura del gioco è semplice, un videogame di tiro a segno su un bersaglio mobile. Attenzione! per poter giocare è d'obbligo usare il joystick inserito nella porta più vicina alla tastiera. Il gioco è abbastanza difficile e bisogna essere piuttosto veloci con la cloche. Vi renderete conto di aver colpito l'avversario dal suono prolungato che ascolterete nel vostro monitor o TV. Degno di nota è lo sfondo del gioco interamente disegnato in alta risoluzione a colori.

```
10 REM ********************************
*******
20 REM *   ASTRO WAR di SAVERIO FOREST
IERO  *
30 REM *
       *
40 REM ********************************
*******



50 CLS:SCREEN 2,2:CLS:PRINT CHR$(17)
60 COLOR8,1,(0,0)-(254,191),1:SOUND3,2
00,1
70 PRINT :PRINT :PRINT :PRINT "       A
STRO WAR"
80 PRINT :PRINT "     Copyright 1984":P
RINT :PRINT "            by"
90 PRINT :PRINT "  ~~~  SAV. FO. ~~~"
100 FOR T=1 TO 1000:NEXT T
110 CLS:MUN=400:PU=0
120 LINE (0,40)-(160,160),4
130 LINE (0,42)-(158,160),4
140 LINE (0,50)-(150,160),4
150 LINE (0,55)-(145,160),4
160 LINE (0,65)-(135,160),4
170 LINE (0,75)-(120,160),4
180 LINE (0,90)-(100,160),4
190 LINE (0,115)-(75,160),4
200 LINE (0,145)-(45,160),4
210 LINE (0,46)-(10,47),4
220 LINE (0,52)-(20,55),4
230 LINE (0,61)-(30,63),4
240 LINE (0,70)-(40,70),4
250 LINE (0,84)-(50,78),4
260 LINE (0,100)-(60,85),4
270 LINE (0,124)-(70,93),4
280 LINE (0,154)-(80,100),4
290 LINE (38,160)-(90,108),4
300 LINE (72,160)-(100,115),4
310 LINE (98,160)-(110,122),4
320 LINE (116,160)-(120,130),4
330 LINE (130,160)-(130,136),4
340 LINE (142,160)-(140,145),4
350 LINE (152,160)-(150,152),4
360 LINE (0,45)-(154,160),4
370 LINE (0,161)-(255,161),4
380 COLOR4,4,(0,162)-(255,191),1
390 CIRCLE(200,30),20,6,1,0,1,BF
400 FOR Q=0 TO 8 STEP 4
410 CIRCLE(200,30),25+Q,11,.2,.9,.6
420 NEXT Q:TIME$="00:00:00"
430 PATTERNS#0,"07010107FC070000"
440 PATTERNS#1,"E08080E03FE00000"
450 S=STICK(1):K=STRIG(1)
460 IF S=1 THEN X=X:Y=Y-32
470 IF S=2 THEN X=X+32:Y=Y-32
480 IF S=3 THEN X=X+32:Y=Y
490 IF S=4 THEN X=X+32:Y=Y+32
500 IF S=5 THEN X=X:Y=Y+32
510 IF S=6 THEN X=X-32:Y=Y+32
520 IF S=7 THEN X=X-32:Y=Y
530 IF S=8 THEN X=X-32:Y=Y-32
540 IF Y<=9 THEN Y=9
550 IF Y>=160 THEN Y=160
560 IF X<=1 THEN X=1
570 IF X>=250 THEN X=250
580 MAG2
590 SPRITE0,(X,Y),0,9
600 SPRITE1,(X+16,Y),1,9
610 PATTERNS#2,"07010107FC070000"
620 PATTERNS#3,"E08080E03FE00000"
630 F=INT(RND(1)*14)+2
640 IF K=1 THEN SOUND4,,15:GOSUB 820
650 LINE (0,161)-(255,161),F
660 LINE (0,42)-(158,160),F
670 IF K=1 THEN SOUND5,,15:GOSUB 820
680 LINE (0,65)-(135,160),F
690 X0=INT(RND(1)*90)+90
700 Y0=INT(RND(1)*90)+40
710 IF K=1 THEN SOUND4,,15:GOSUB 820
720 SPRITE2,(X0,Y0),2,5
730 SPRITE3,(X0+16,Y0),3,5
740 IF K=1 THEN SOUND5,,15:GOSUB 820
750 IF TIME$>="00:01:30" THEN 780
760 IF MUN<=0 THEN 780
770 SOUND0:GOTO 450
780 CLS:COLOR5,1,(0,0)-(255,191),1:PRI
NT CHR$(17);"  GAME OVER":SOUND0
790 PRINT :PRINT :PRINT "    SCORE ";P
U
800 FOR T=1 TO 1000:NEXT T:PRINT CHR$(
16)
810 GOTO 110
820 IF ABS(X0-X+(L<5))<=16 AND ABS(Y0-
Y+(L<5))<=16 THEN SOUND1,400,15:PU=PU+
10
830 MUN=MUN-5:RETURN
```

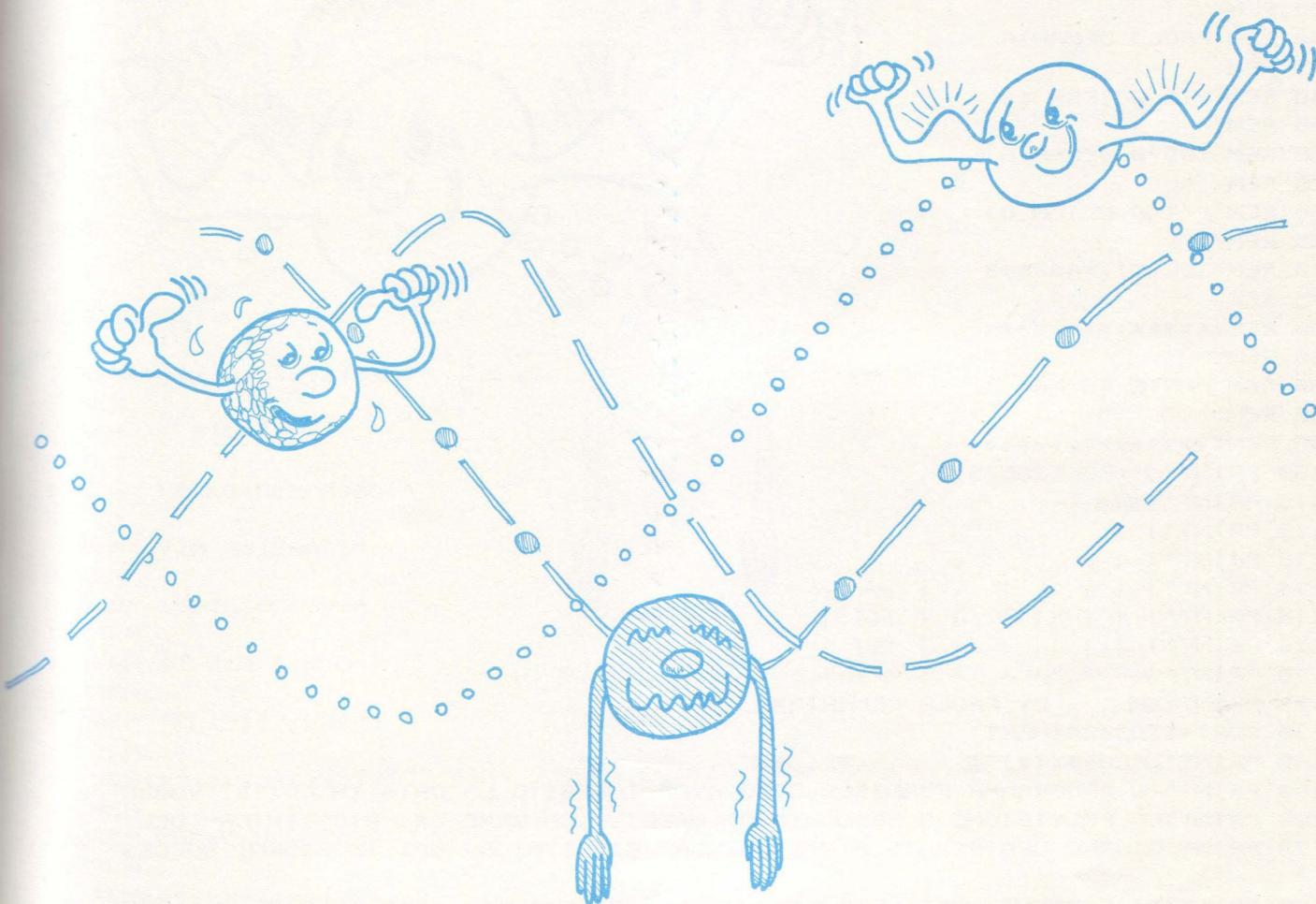
PAROLIAMO

di Ettore Fruscoloni

Una versione adatta al SEGA del famoso «HANGMAN».
Si gioca in due persone, la prima introduce nel computer la parola che l'avversario deve indovinare. La difficoltà del gioco è legata alla lunghezza della parola introdotta ed al numero degli errori che si possono commettere nei tentativi (non più di 6).
Maggiore è il numero di caratteri che compongono la parola, minore è il numero di errori che si possono commettere. Dopo un certo numero di tentativi, se non si è indovinata la parola, scatta una musichetta che l'autore, nelle REM che accompagnano il listato, ha definito, in verità con una nota di pessimismo, marcia funebre. Abbastanza curata la grafica nella presentazione. Note di spiegazione sono inserite nel listato.

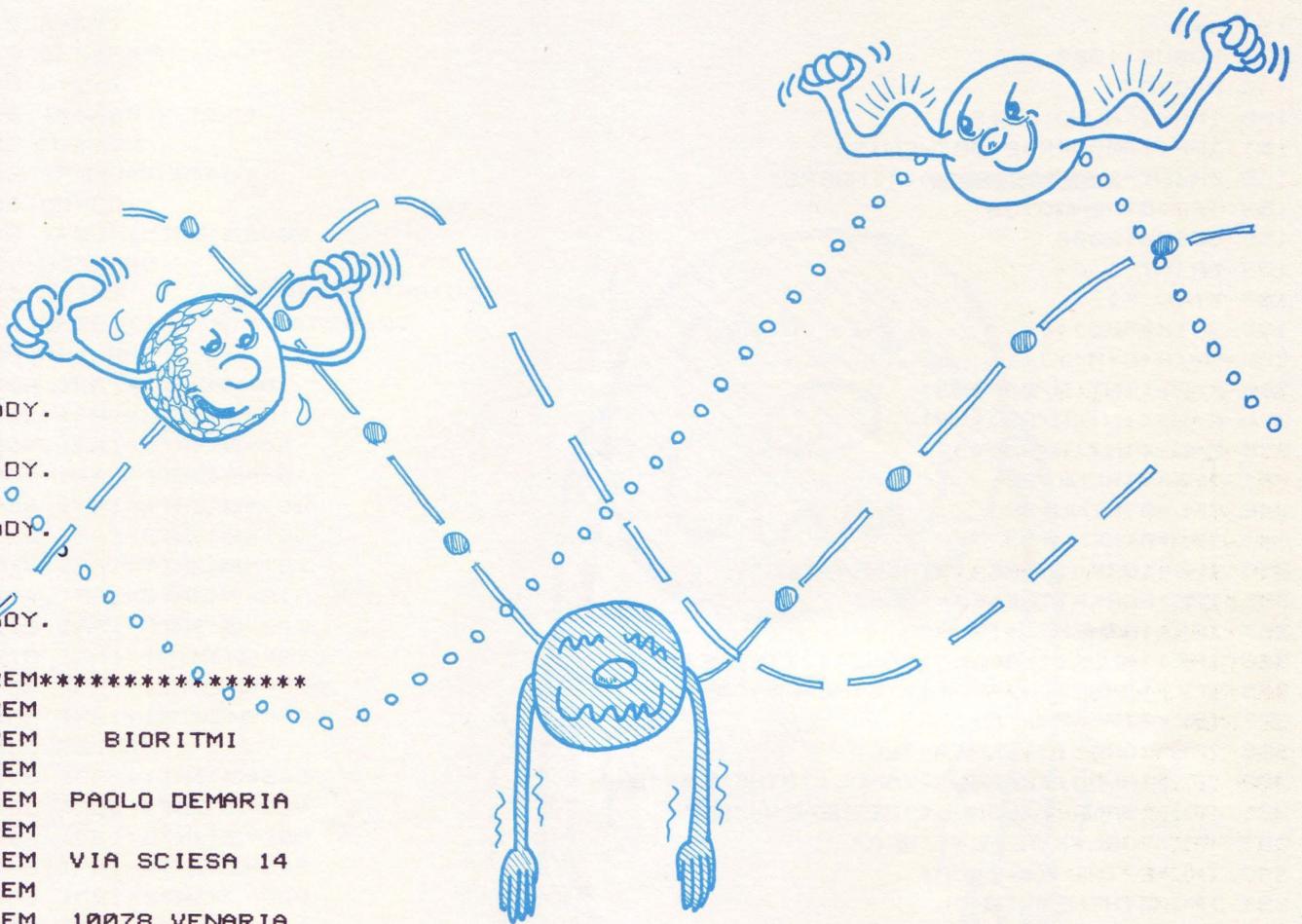
PAROLIAMO

```
1 REM PAROLIAMO
2 REM OTTOBRE 1984
5 REM ETTORE FRUSCOLONI
6 REM
7 REM
8 REM PRESENTAZIONE DEL GIOCO
10 GOSUB 1000
19 SCREEN 1,1:CLS:COLOR1,2
20 CURSOR 14,9:PRINT "*********"
30 CURSOR 14,10:PRINT "PAROLIAMO"
40 CURSOR 14,11:PRINT "*********"
45 PRINT :PRINT :PRINT
50 PRINT "ISTRUZIONI:"
55 PRINT "----------"
60 PRINT "Questo gioco e' una variante
 dell'IM- PICCATO. Si gioca in due per
sone."
65 PRINT "Un giocatore inserisce una p
arola e   l'altro deve indovinarla sen
za commet"
70 PRINT "tere piu'di un certo numero
di errori"
75 PRINT :PRINT : PRINT "           BUON
 DIVERTIMENTO           "
76 PRINT "          ================="
77 FOR I= 1 TO2000:NEXT I
80 PRINT :PRINT :PRINT : PRINT :PRINT
"Per iniziare premi la barra spaziatri
"

85 PRINT "ce."
90 X$=INKEY$
100 IF X$<>CHR$(32) THEN GOTO 90
101 REM INIZIO DEL GIOCO
105 PRINT :CLS:COLOR1,9
110 INPUT "Inserisci una parola (max.2
0 lettere) ";P$
111 IF LEN(P$)>20 THEN PRINT:PRINT :PR
INT  "La parola che hai inserito ha ";
LEN(P$);" caratteri":PRINT :PRINT :PRI
NT :GOTO 110
115 PRINT :CLS:COLOR1,10
120 L=LEN(P$)
121 IF L<=5 THEN T=6
122 IF L>5 AND L<=7 THEN T=5
125 IF L>7 THEN T=4
130 PRINT "Il tuo compagno ha inserito
 una paro-"
135 PRINT "la di ";L;" lettere. INDOVI
NALA!!!"
140 R$=LEFT$("....................",L)

150 AF$="ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
160 REM ELABORAZIONE GIOCO
165 PRINT :PRINT :PRINT :PRINT :PRINT
170 PRINT "Puoi commettere ";T;" error

i"
180 PRINT :PRINT R$
190 PRINT :PRINT "LETTERE CHE PUOI PRO
VARE...:"
195 PRINT
200 PRINT AF$
205 PRINT
210 PRINT :INPUT "QUALE LETTERA SCEGLI
? ";K$
220 IF K$="" THEN 210
230 FOR I=1 TO LEN(AF$)
240 IF MID$(AF$,I,1)=K$ THEN AF$=MID$(
AF$,1,I-1)+MID$(AF$,I+1):GOTO 270
250 NEXT I
260 PRINT :PRINT "LETTERA GIA' SCELTA"
:GOTO 210
270 REM LETTERE
280 F=0:FOR I=1 TO L
290 IF MID$(P$,I,1)=K$ THEN F=1:R$=MID
$(R$,1,I-1)+K$+MID$(R$,I+1)
295 NEXT I
300 IF R$=P$ THEN GOSUB 600:GOTO 400
310 IF F=0 THEN T=T-1
320 IF T>0 THEN CLS:GOTO 160
330 PRINT
```

```
340 REM PERDITA
345 GOSUB 700
350 PRINT :PRINT
360 PRINT :PRINT "NON HAI INDOVINATO!!
 LA PAROLA ERA :"
370 GOTO 500
380 PRINT
400 REM VINCITA
410 PRINT :PRINT :PRINT "BRAVISSIMO HA
I INDOVINATO!!!"
420 PRINT
500 FOR B=1 TO LEN(P$)
510 PRINT MID$(P$,B,1);
520 BEEP
530 FOR C=0 TO 100:NEXT C,B
540 PRINT :INPUT "Vuoi giocare ancora
S/N ?  ";U$
550 IF U$="S" OR U$="SI" THEN GOTO 105

560 IF U$="N" OR U$="NO" THEN END
600 FOR H=1 TO 15:REM MUSICA VINCITA
610 SOUND5,0,15:FOR L=5 TO 25:NEXT :SO
UND5,1,15
620 NEXT H:SOUND0
630 RETURN
700 FOR I=0 TO 20:REM MARCIA FUNEBRE
710 SOUND2,131,15:NEXT I
715 SOUND0
720 FOR I=0 TO 20
725 SOUND2,131,15:NEXT I:SOUND0
730 FOR I=0 TO 5
735 SOUND2,131,15:NEXT I:SOUND0
740 FOR I=0 TO 10
745 SOUND2,131,15:NEXT I:SOUND0:PRINT
:PRINT
750 FOR I=0 TO 20
755 SOUND2,156,15:NEXT I:SOUND0
760 FOR I=0 TO 5
765 SOUND2,147,15:NEXT I:SOUND0
770 FOR I=0 TO 5
775 SOUND2,147,15:NEXT I:SOUND0
780 FOR I=0 TO 20
785 SOUND2,131,15:NEXT I:SOUND0:PRINT
790 FOR I=0 TO 20
795 SOUND2,131,15:NEXT I:SOUND0
800 FOR I=0 TO 5
805 SOUND2,123,15:NEXT I:SOUND0
810 FOR I=0 TO 5
815 SOUND2,131,15:NEXT I:SOUND0
820 RETURN
1000 SCREEN 2,2:CLS:REM GRAFICA PRESEN
TAZIONE
1005 COLOR 1,15,(10,10)-(50,50),15
1010 LINE (87,75)-(167,75),1
1020 LINE (87,75)-(87,115),1
1030 LINE (167,75)-(167,115),1
1040 LINE (87,115)-(167,115),1
1050 CURSOR 100,90:PRINT "PAROLIAMO"
1070 PAINT (85,75),6
1075 FOR J=0 TO 6:SOUND5,3,15
1076 FOR I=0 TO 15
1080 COLOR 1,I,(87,75)-(167,115),I
1081 NEXT I
1082 NEXT J
1085 SOUND0:FOR I=1 TO 10:BEEP:NEXT I
1090 RETURN
```

BIORITMI

di Paolo De Maria

Il programma è stato distinto in due parti: la prima contiene le istruzioni, la seconda, lanciata automaticamente, il corpo vero e proprio.
Come molti sicuramente già sapranno i BIORITMI sono quei cicli (fisici, intellettuali, ed emotivi) che hanno inizio con la nascita e che ci accompagnano per tutta la nostra esistenza; condizionano così la sfera fisica, intellettiva ed emotiva di ciascun individuo e tutte le azioni e relazioni che si presentano quotidianamente.
Il programma offre all'utente la possibilità di conoscere esattamente la propria situazione bioritmica, nonché quella delle persone con cui è o verrà a contatto in un giorno specifico.
Tutto ciò attraverso una scheda bioritmica dettagliata che permette la visione, e quindi di conoscere, l'evoluzione di questa situazione nei successivi quindici giorni.
È possibile calcolare la situazione bioritmica anche in periodi passati (per esempio quella di personaggi storici) purché con date posteriori al 1582 anno in cui venne adottato il calendario Gregoriano.

```
READY.

10 REM***************
15 REM
20 REM  - BIORITMI -
25 REM
30 REM PAOLO DEMARIA
35 REM
40 REM VIA SCIESA 14
45 REM
50 REM 10078 VENARIA
55 REM
60 REM  (T O R I N O)
65 REM
70 REM TEL.011/493542
75 REM
80 REM***************
85 REM
90 REM PARTE PRIMA
95 REM
98 REM***************
100 PRINT"■":POKE36879,8
110 PRINT"■■■■
112 PRINT"| |
113 PRINT"| | .      .      .
114 PRINT"
116 PRINT"| | | || |  | | ||| |
118 PRINT"| | | || |  | | ||| |
120 PRINT"
125 PRINT"■■       BY PAOLO DEMARIA■"
130 FORT=1TO3000:NEXT
140 PRINT"■"CHR$(14)"■          ■"
150 PRINT"L PROGRAMMA FORNISCE,DOPO AVER INSERITO LA DATA IN CUI SI VUOLE"
160 PRINT"LA PREVISIONE E LA DA-TA DI NASCITA,LA SCHE-DA  BIORITMICA  DEL"
170 PRINT"GIORNO DESIDERATO PIU'L'AGENDA  BIORITMICA  DEI 15 GIORNI SUCCES- SIVI
."
180 PRINT"♥I POSSONO  OTTENERE  PREVISIONI DALL'ANNO  1600 AL 2100.' NECES-"
190 PRINT"■SARIO PERO'DIGITARE LEDATE IN FORMA NUMERICAE COMPLETA:ES.1 4 1985■"
210 GOSUB1000
250 PRINT"■■          ■"
260 PRINT"■+■■  = GIORNO POSITIVO":PRINT"■■-■■  = GIORNO NEGATIVO"
270 PRINT"■■-■■  = GIORNO CRITICO":PRINT"■■■♠■■ = VERTICE POSITIVO"
280 PRINT"■■-|■■ = VERTICE NEGATIVO"
285 PRINT"■■' IMPORTANTE RICORDA-RE QUESTI SIMBOLI PER UNA CORRETTA COMPREN-"
287 PRINT"SIONE DELLA SITUAZIONEBIORITMICA SEGUENTE.■■"
290 GOSUB1000
300 PRINT"■■PREMI ■'■♠ |'■ E ATTENDI■"
310 POKE198,7:POKE631,76:POKE632,207:POKE633,13:POKE634,82:POKE635,213:POKE636,1
3
400 END
1000 PRINT"■■■■PREMI UN TASTO"
1010 GETA$:IFA$=""THEN1010
1020 RETURN
READY.
```

```
READY.

READY.

READY.

READY.

1 REM****************
2 REM
3 REM    BIORITMI
4 REM
5 REM  PAOLO DEMARIA
6 REM
7 REM  VIA SCIESA 14
8 REM
9 REM  10078 VENARIA
10 REM
11 REM (T O R I N O)
12 REM
13 REM TEL.011/493542
14 REM
15 REM***************
16 REM
17 REM PARTE SECONDA
18 REM
19 REM***************
22 PRINT"█"CHR$(14):POKE36879,8:PRINT"█ ─♠L┤┐Γ ─┐ |ιΓ─ι|\ι "
23 PRINT"█┼ATA IN CUI DESIDERI"
24 PRINT"LA PREVISIONE:█"
25 INPUT"█GIORNO";A
26 IFA>31ORA<1THEN25
30 INPUT"MESE  ";A1
31 IFA1>12ORA1<1THEN30
40 B=0
45 GOSUB10000
80 INPUT"ANNO  ";C
81 IFC<1600ORC>2100THEN80
106 PRINT:PRINT
110 PRINT"█┼ATA DI NASCITA:██"
122 INPUT"GIORNO";D
123 IFD>31ORD<1THEN122
130 INPUT"MESE  ";B1
131 IFB1>12ORB1<1THEN130
```

```
136 E=0
137 GOSUB11000
140 H=E-D
150 INPUT"ANNO   ";F
151 IFF<1600ORF>2100THEN150
152 PRINT"■■■■■■■■■■■■ATTENDERE"
153 IFF>CTHENGOTO9
156 GOSUB12000
158 PRINT
160 X=(C-F)-1
180 Y=(X*365)+Z
200 W=(A+B+H+Y)+1
300 K=W-(INT(W/23)*23)
320 L=W-(INT(W/28)*28)
340 M=W-(INT(W/33)*33)
341 IFK=0THENK=23
342 IFL=0THENL=28
343 IFM=0THENM=33
350 IFK=1ORK=12ORK=13THENF$="◣C"
355 IFK=6ORK=7THENF$="■CA"
357 IFK=18THENF$="■CB"
360 IFK>1ANDK<12ANDK<>6ANDK<>7THENF$="■+"
375 IFK>13ANDK<24ANDK<>18THENF$="■-"
377 IFK=0THENF$="■+"
380 IFL=1ORL=15THENE$="◣C"
382 IFL>1ANDL<15ANDL<>7ANDL<>8THENE$="■+"
385 IFL>15ANDL<29ANDL<>22THENE$="■-"
387 IFL=7ORL=8THENE$="■CA"
390 IFL=22THENE$="■CB"
392 IFL=0THENE$="■+"
395 IFM=1ORM=17ORM=18THENI$="◣C"
397 IFM>1ANDM<17ANDM<>9THENI$="■+"
400 IFM>18ANDM<34ANDM<>26THENI$="■-"
405 IFM=9THENI$="■CA"
410 IFM=26THENI$="■CB"
412 IFM=0THENI$="■+"
420 IFFL=1THEN1010
500 PRINT"▚":PRINTCHR$(142):PRINT"■SCHEDA BIORITMICA DEL"
515 PRINT:PRINT"■■■■■"A;A1;C
520 PRINT"■■":PRINTTAB(1)"| FIS  |";TAB(9)"EMO  |";TAB(15)"INT  |"
530 PRINT" |      |      |      |"                  :PRINT" ├─────┼─────┼─────┤"
535 PRINT" |      |      |      |"
540 PRINTTAB(1)"|";TAB(3)K;TAB(7)"|";TAB(9)L;TAB(13)"|";TAB(15)M;TAB(19)"|"
550 PRINT" |      |      |      |":PRINT" ├─────┼─────┼─────┤"
555 PRINT" |      |      |      |"
560 PRINTTAB(1)"|";TAB(4)"■"F$;TAB(7)"■■|";TAB(10)"■"E$;TAB(13)"■■|";TAB(16)"■"I
$;TAB(19)"■■|■"
570 PRINT:PRINT
600 GOSUB5000
650 FL=1
1000 PRINT"▚"
1005 PRINT"■  AGENDA BIORITMICA   ■":PRINTTAB(6)"■FIS";TAB(11)"■EMO";TAB(16)"■INT
■"
1010 PRINTTAB(0)"■■"A;TAB(7)F$;TAB(12)E$;TAB(17)I$
1011 A=A+1
1012 IFA=31ANDA1=11ORA=31ANDA1=4ORA=31ANDA1=6ORA=31ANDA1=9THENA=1
1013 IFA=29ANDA1=2THENA=1
1014 IFA=32THENA=1
```

```
1015 K=K+1
1016 IFK=24THENK=1
1019 L=L+1
1020 IFL=29THENL=1
1022 M=M+1
1023 IFM=34THENM=1
1030 CO=CO+1
1040 IFCO=15THEN23000
1050 GOTO350
5000 PRINT"     ▇PREMI UN TASTO"
5010 GETA$:IFA$=""THEN5010
5020 RETURN
10000 IFA1=1THENB=0
10002 IFA1=2THENB=31
10004 IFA1=3THENB=59
10006 IFA1=4THENB=90
10008 IFA1=5THENB=120
10010 IFA1=6THENB=151
10012 IFA1=7THENB=181
10014 IFA1=8THENB=212
10016 IFA1=9THENB=243
10018 IFA1=10THENB=273
10020 IFA1=11THENB=304
10022 IFA1=12THENB=334
10050 RETURN
11000 IFB1=1THENE=365
11002 IFB1=2THENE=334
11004 IFB1=3THENE=306
11006 IFB1=4THENE=275
11008 IFB1=5THENE=245
11010 IFB1=6THENE=214
11012 IFB1=7THENE=184
11014 IFB1=8THENE=153
11016 IFB1=9THENE=122
11018 IFB1=10THENE=92
11020 IFB1=11THENE=61
11022 IFB1=12THENE=31
11030 RETURN
12000 FORT=1600TO2100STEP4
12001 IFT=1700ORT=1800ORT=1900ORT=2100THENGOSUB22000
12002 IFT>FANDT<CTHENZ=Z+1
12003 IFT=FANDB1<3THENZ=Z+1
12004 IFT=CANDA1>2THENZ=Z+1
12006 NEXTT
12100 RETURN
22000 T=T+4
22010 RETURN
23000 PRINT"▇▇▇▇▇▇▇▇PREMI UN TASTO"
23010 GETA$:IFA$=""THEN23010
23015 PRINT"▇"CHR$(14):PRINT"▇          ┌┐♦┐┌/‾          ▇"
23020 PRINT"▇▇X ┌┐:▇":PRINT"▇▇▇1- N'ALTRA PREVISIONE"
23022 PRINT"▇▇2-|ERMINARE"
23025 INPUT"▇▇▇▇♥—‾|└┐:▇";JJ$
23030 IFJJ$="1"THENRUN
23035 IFJJ$="2"THENPRINT"▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇     FINE PROGRAMMA     ":PRINT:PRINT:END
23040 GOTO23020

READY.
```

TASTI FUNZIONE

di Stefano Ronconi

Questo programma, costituito da una parte in BASIC ed una in linguaggio macchina permette di assegnare ai 12 tasti funzione delle stringhe personali.
Dato il RUN, le prime quattro stringhe immesse vengono assegnate automaticamente ai tasti funzione F1, F3, F5 e F7; le successive ai tasti funzione con SHIFT (F2, F4, F6 e F8) e le ultime quattro ai tasti funzione con il tasto CBM (F9, F10, F11, F12): le stringhe non possono essere più lunghe di 10 caratteri.
Se, per esempio, avete definito F1 come LIST, premendo F1 avrete il listato del programmmma.

Una volta immesse tutte le stringhe, potete dare anche il NEW: il codice macchina è in memoria e potete usare i tasti funzione.
Ricordate che per il RETURN dovete usare il tasto in alto a sinistra contrassegnato dalla freccia, per fermare l'esecuzione RUN/STOP e RESTORE e per ricominciare dovete digitare SYS 755.

Il programma non va ad interessare l'area BASIC: ciò comporta che l'usodi cartucce ad innesto distruggerà le vostre stringhe e qualsiasi tentativo di usare i tasti funzione causerà un errore.

```
TASTI FUNZIONE

TASTI  FUNZIONE

1 REM***********************
2 REM*   TASTI FUNZIONI    *
3 REM*                     *
4 REM* DI STEFANO RONCONI  *
5 REM*   VIA A. COSTA 2    *
6 REM* 20026 NOVATE MIL.   *
7 REM*  TEL. 02/3541443    *
8 REM***********************
9 PRINT"█TASTI FUNZIONE"
10 FORI=673TO765:READJ:POKEI,J:NEXT
20 P=820:FORI=1TO7STEP2:GOSUB100:NEXT:FORI=2TO8STEP2:GOSUB100:NEXT
30 FORI=9TO12:GOSUB100:NEXT:SYS755:END
100 I$=STR$(I):PRINT"F"RIGHT$(I$,LEN(I$)-1)",";:INPUTI$:IFLEN(I$)=0THEN200
105 IFLEN(I$)>10THENI$=LEFT$(I$,10)
110 FORJ=1TOLEN(I$):A=ASC(MID$(I$,J,1)):IFA=95THENA=13
120 POKEP,A:P=P+1:NEXT
200 POKEP,0:P=P+1:RETURN
1000 DATA165,197,197,0,240,73,133,0,162,1,201,39,240,15,232,201,47,240,10,232,20
1,55,240
1010 DATA5,232,201,63,208,50,173,141,2,41,3,240,16,201,3,240,39,232,232,232,232,
201,1
1020 DATA240,4,232,232,232,232,160,0,202,240,8,200,185,51,3,240,247,208,248,185,
52,3,240
1030 DATA7,157,119,2,232,200,208,244,134,198,76,191,234,169,161,141,20,3,169,2,1
41,21,3
1040 DATA96
READY.
```

SALTA LA RANA

di Fabrizio Cuminetti

CRÀ-CRÀ la rana venuta dallo stagno è arrivata in città.
Ma che traffico!! Quante automobili, quanti furgoni sfrecciano su e giù a tutta velocità! Volete aiutare CRÀ-CRÀ ad attraversare la strada senza farla diventare una... frittata?

```
10 REM###########################
15 REM#                         #
20 REM#      SALTA LA RANA      #
25 REM#                         #
30 REM# F.C. STRIKE LIST-84     #
35 REM#                         #
40 REM###########################
45 REM
50 REM
55 CLS
56 PRINTCHR$(6)CHR$(17)
57 RE=700
58 GOSUB8000    REM U.D.G.
59 GOSUB9000
60 PU=0
65 V=5
70 PAPER7:INK0
80 GOSUB5000      REM PREPARA SCHERMO
90 GOSUB3000
95 FORA=2TO26:S=INT(RND(1)*2)+1:PLOT0,A,
S:NEXT
96 PLOT0,14,16
100 A=26
110 B=19
112 PLOT9,0,STR$(PU)
120 PLOTB,A,"  "
125 PLOT1,24,A$:PLOT1,22,B$: PLOT1,12,A$
:PLOT1,10,B$
130 X$=KEY$
140 IFX$=""THEN160
160 IFX$=";"THENA=A-1
165 Q=SCRN(B,A)
170 IFX$="."ANDA<26THENA=A+1
175 PLOT1,14,C$
180 IFX$="Z"ANDB>1THENB=B-1
190 IFX$="X"ANDB<37THENB=B+1
200 PLOT1,20,A$:PLOT1,18,B$: PLOT1,8,A$:
PLOT1,6,B$
210 PLOT1,16,A$:PLOT1,4,A$
220 Q=SCRN(B,A)
225 IFQ=61THENPU=PU+100:PING:PLOT9,0,STR
$(PU):GOTO100
230 IFQ<>32THEN4000 REM-PERDE 1 VITA
235 IFPU=500THENGOSUB7000
240 PLOTB,A,"#$"
250 L$=LEFT$(A$,1):R$=RIGHT$(A$,37)
255 L2$=LEFT$(C$,37):R2$=RIGHT$(C$,1)
260 L1$=LEFT$(B$,37):R1$=RIGHT$(B$,1)
270 A$=R$+L$:B$=R1$+L1$
275 C$=R2$+L2$
280 GOTO120
3000 A$=" 'z                         '%
'z    "
3010 B$="%&                 z&            z&
 z&   "
3015 C$="/
      "
3020 RETURN
4000 EXPLODE:WAIT50
4001 V=V-1:IFV=0THEN6000
4010 PLOT21,0,STR$(V)
```

```
4030 GOTO100
5000 CLS
5010 PLOT3,0,"PUNTI ":PLOT1,0,1:PLOT15,0
,"VITE   5":PLOT10,0,7:PLOT
0,0,20
5020 FORA=0TO37:PLOTA,2,"=":NEXT
5025 PLOT26,0," RECORD "
5028 PLOT34,0,STR$(RE)
5030 PLOT0,2,0
5040 PLOT0,14,16
5050 FORA=1TO26:S=INT(RND(1)*5)+1:PLOT0,
A,S
5060 RETURN
6000 PLOT22,0,"0":
6010 WAIT300:CLS
6020 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"SFORTUNATO!
!HAI PERSO TUTTE LE VITE!"
6030 PRINT:PRINT"MA HAI RAGGIUNTO...";PU
" PUNTI!"
6040 IFPU>RETHENPRINT:PRINT:PRINT"ORA HA
I IL NUOVO RECORD DI ";PU"
PUNTI!"
6050 IFPU>RE THENRE=PU
6060 PRINT:PRINT:PRINT"VUOI GIOCARE ANCO
RA? S/N"
6070 GETA$
6080 IFA$="N"THENEND
6090 IFA$="S"THENGOTO59
6100 GOTO6070
7000 PLOT3,14,"ED ORA ANCORA PIU..DIFFIC
ILE!!!!!"
7010 A$="        '%  ')   '%   '&  '%   '%
     "
7020 C$="/        /    /     /       /   /
 /   "
7040 B$="   %&    *&       %&    '(      %& %
&    "
7045 PU=PU+200:PLOT9,0,STR$(PU)
7050 WAIT300:PLOT3,14,"
                "
7060 RETURN
8000 FORA=46360TO46423
8010 READD
8020 POKEA,D
8040 NEXT
8045 RETURN
8050 DATA1,3,5,15,7,2,4,8,32,48,40,60,56
,16,8,4,63,63,63,63,63,63,2
4,24
8060 DATA48,48,48,63,63,63,6,4
8070 DATA3,3,3,63,63,63,24,24,48,48,48,6
3,63,63,6,6
8080 DATA0,0,31,31,31,63,1,1,0,0,60,60,6
0,63,32,32
9000 PAPER0:INK7:CLS
9010 Z$=" SALTA LA RANA   SALTA LA RANA
 "
9020 X$=CHR$(96)+" FABRIZIO C. -STRIKE-L
IST1984     "
9030 REPEAT
9040 PLOT1,2,Z$:PLOT1,26,X$
9050 G$=LEFT$(Z$,37):F$=RIGHT$(Z$,1)
9060 Z$=F$+G$
9070 T$=LEFT$(X$,37):Y$=RIGHT$(X$,1)
9080 X$=Y$+T$
9090 PLOT0,4,"AIUTA LA RANA AD ATTRAVERS
ARE LA STRADA"
9100 PLOT0,6,"SE CI RIESCI...100 PUNTI O
GNI VOLTA !"
9110 PLOT0,8,"PROVACI.....E BUONA FORTUN
A!!!!!!"
9120 PLOT0,12,"USA I TASTI  :"
9130 PLOT0,14,"Z - SINISTRA         X - D
ESTRA      "
9140 PLOT0,16,"; - SU               . - G
IU"
9150 PLOT4,22,"PREMI UN TASTO PER COMINC
IARE"
9160 PLOT2,22,12
9170 A$=KEY$
9180 UNTILA$<>""
9190 RETURN
```

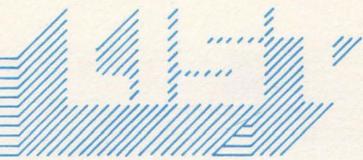
ELECTRONIC MASTERMIND

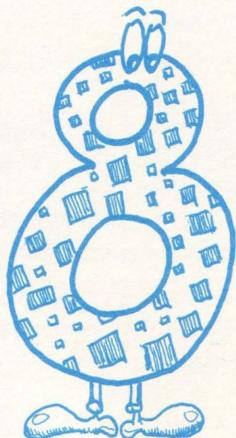
di Luca Bonguerri

Questo gioco rappresenta la versione computerizzata dell'ormai classico MASTER MIND.
Il computer sceglie una sequenza casuale di 4 colori che il giocatore deve indovinare in non più di 10 tentativi.

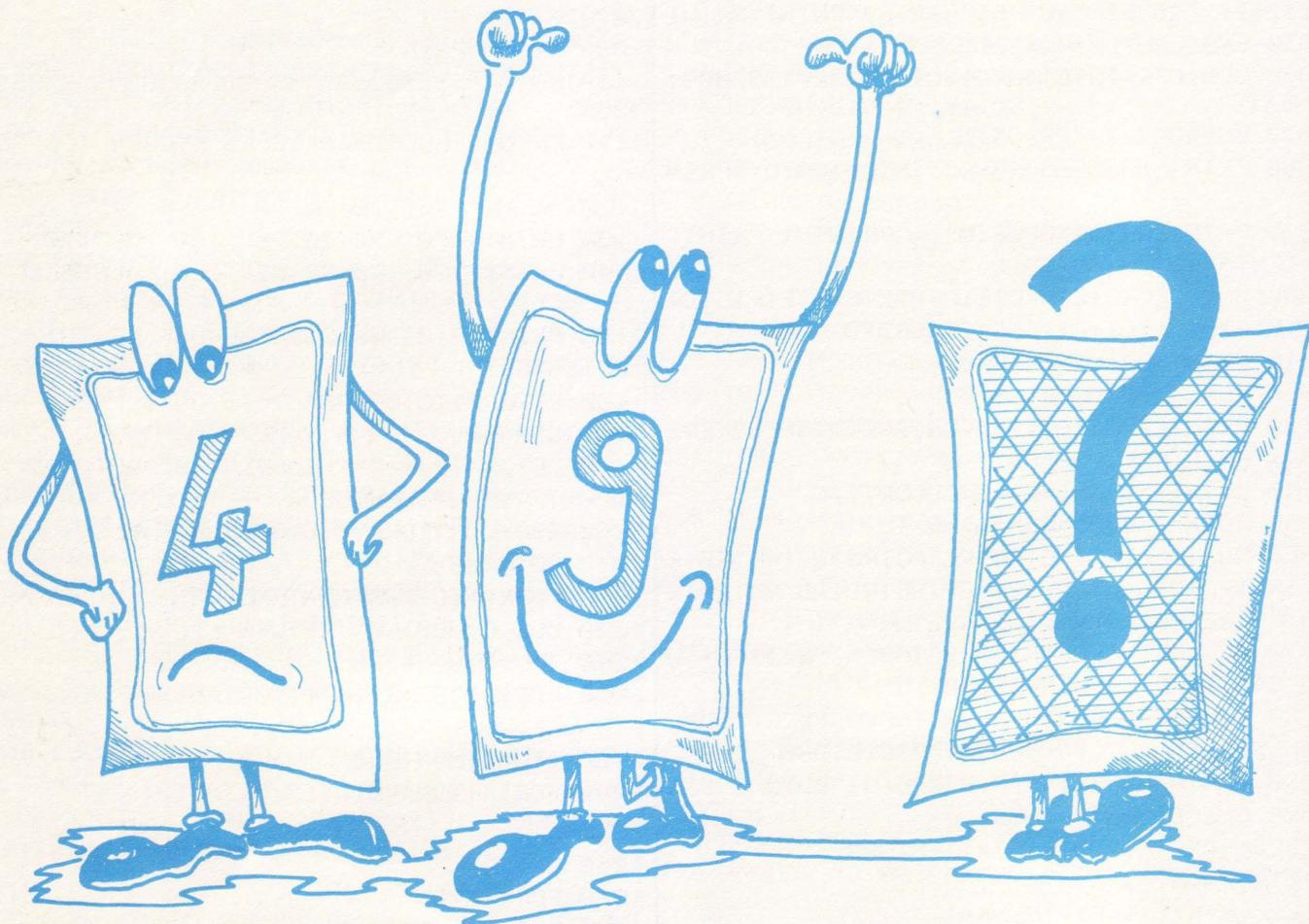
È disponibile una gamma di 7 colori che possono essere ripetuti più di una volta nella stessa sequenza, il che renderà sicuramente più difficile questo gioco di logica e riflessione.
È consigliabile servirsi di una unità video a colori (televisore o monitor).

```
10 REM
20 REM
30 REM
40 REM
50 REM   E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3
E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3
60 REM     ELECTRONIC MASTER MIND
70 REM     1984-  by
80 REM     LUCA BONGUERRIERI
90 REM     VIA DEI PLATANI 25/D/23
100 REM     16139- GENOVA
110 REM     TEL. (010) 886714
120 REM   E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3
E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3
130 REM
140 REM
150 REM
160 REM
170 CLR:TEMPO6:DIMQ(3):DIMS(3):GOSUB 920
180 GOSUB1010
190 COLOR,,7,1:PRINT"▣":PRINT[2,0]"↓→→→M
ASTER MIND ELETTRONICO":PRINT
```

```
200 MUSIC "-C-C-C":FORF=1TO2500:NEXT
210 PRINT"▣":  PRINT[3,0]"↓↓↓↓↓↓↓→→→IND
OVINA I COLORI !"
220 MUSIC"-D-D":FORA=1TO2500 :NEXT
230 PRINT"▣":PRINT[4,0]"↓↓↓↓↓↓↓→→→LA SE
QUENZA E'COMPOSTA DA 4 COLORI "
240 MUSIC"-E-E":FORB=1TO3500:NEXT
250 PRINT"▣": PRINT[4,0]"↓↓↓↓↓↓↓↓→→C'E'L
'EVENTUALITA'CHE SIANO RIPETUTI"
260 MUSIC"-F-F":FORG=1TO3500:NEXT:PRINT"
▣"
270 PRINT[6,0]"↓↓↓↓→→→HAI 10 POSSIBILITA
' PER INDOVINARLI":PRINT[6,0]"→→→→TUTTI"
280 MUSIC"-C1-D1-E1-F1-G1-A1"
290 FORT=1TO2000:NEXT
300 PRINT[4,0]"↓↓↓↓→→→BUONA FORTUNA!"
310 MUSIC"-C1-D1-E1-F1-G1-A1-B1C1":FORV=
1TO3000:NEXT
320 PRINT"▣"
330 PRINT"IL SEGNO + SIGNIFICA COLORE GI
USTO AL     POSTO GIUSTO"
340 PRINT"IL SEGNO - SIGNIFICA COLORE GI
USTO AL     POSTO SBAGLIATO"
350 FORR=1TO2000:NEXT:PRINT:PRINT:PRINT:
PRINT
360 PRINT[7,0]TAB(2)"*****************
****************":PRINT
370 PRINT[7,0]TAB(12)"CODICE COLORI:"
380 PRINT"  1) Nero":PRINT"  2) Rosso ":
PRINT"  3) Porpora":PRINT"  4) Verde":PR
INT"  5) Azzurro":PRINT"  6) Giallo":PRI
NT"  7) Bianco":PRINT:PRINT
390 CURSOR2,19:PRINT"8) 'Correzione'"
400 CURSOR3,21:PRINT"PREMI UN TASTO PER
GIOCARE"
410 PRINT:  PRINT[7,0]TAB(2)     "******
****************************"
420 MUSIC"CRCRCRCR-E-E-E-E"
430 GETA$:IFA$=""THEN430
440 :PRINT"▣":N=1
450 FORJ=0TO3
460 S(J)=INT(7*RND(1))+1
470 NEXTJ
480 A=S(0):B=S(1):C=S(2):D=S(3)
490 P=0:M=0:IFN=11 THEN 750
500 GOSUB1200:PRINT:PRINT[7,0]TAB(1)N;"'
";"Tentativo:";:PRINT"   ";
510 GOSUB1260
520 IF(E=A)*(F=B)*(G=C)*(H=D)THEN860
530 IFE=ATHENP=P+1:A=0
540 IFF=BTHENP=P+1:B=0
550 IFG=CTHENP=P+1:C=0
560 IFH=DTHENP=P+1:D=0
570 IFE=S(0)THEN610
580 IFE=BTHENM=M+1:B=0:GOTO610
590 IFE=CTHENM=M+1:C=0:GOTO610
600 IFE=DTHENM=M+1:D=0
610 IFF=S(1)THEN650
620 IFF=ATHENM=M+1:A=0:GOTO650
630 IFF=CTHENM=M+1:C=0:GOTO650
640 IFF=DTHENM=M+1:D=0
650 IFG=S(2)THEN690
660 IFG=BTHENM=M+1:B=0:GOTO690
670 IFG=ATHENM=M+1:A=0:GOTO690
680 IFG=DTHENM=M+1:D=0
690 IFH=S(3)THEN730
700 IFH=BTHENM=M+1:B=0:GOTO730
710 IFH=CTHENM=M+1:C=0:GOTO730
720 IFH=ATHENM=M+1:A=0
730 GOSUB1210
740 GOSUB1340:N=N+1:GOTO480
750 PRINT:PRINT" NON CI SEI RIUSCITO. VE
RGOGNATI!!!       LA SEQUENZA ERA:";
760 GOSUB1350
770 FORDA=1TO180:POKE2618,DA:USR(68):FOR
```

```
ℤ0=1TO20:NEXTℤ0,DA:USR(69)
780 FORA=1TO3000:NEXT:CURSOR3,23
790 PRINT:PRINT" VUOI FARE UN'ALTRA PART
ITA?(S/N)"
800 GETJ$:IF J$="S"THENPRINT"▣":GOSUB137
0:GOTO440
810 IFJ$="N"THEN840
820 GOTO 800
830 IFJ$="N"THEN840
840 PRINT "▣" :PRINT " ARRIVEDERCI!!!!!!
!!!!!! ":MUSIC"+C1-C1":PRINT:PRINT:PRINT
850 END
860 MUSIC"C1#D1C1#D1C1#D1":FORR=1TO2000:
NEXT
870 CURSOR3,23:PRINT"▣"
880 PRINT"→→→→→→→→→→HAI INDOVINATO":PRIN
T
890 PRINT"→→→→→→→→→→→IN ";:PRINTN;:PRINT"
 TENTATIVI"
900 MUSIC"C1D1E1C1D1E1C1D1E1C1D1E1F1C1D1
E1F1G1A1B1+C1+C1+C1":GOSUB970
910 PRINT:PRINT:GOTO790
920 FORL=1TO10:PRINT"▣"
930 PRINT[7,0]TAB(10)"↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓FEC9FEC9
MASTER MINDF5E9F5E9"
940 Q=INT(5*RND(1))+2:COLOR,,,Q
950 FORX=1TO500:NEXTX:NEXTL
960 MUSIC"E1RC1RC1RC1RE1RC1RC1RC1RF1RF1R
E1RE1RD1D1D1D1RRF1RF1RE1RE1RD1RD1RA1RA1R
G1RF1RE1RD1RC1C1C1C1":RETURN
970 IFN<=5THENPRINT[7,0]TAB(5)"↓↓↓↓SEI U
N CAMPIONE!!!":GOTO1000
980 IFN<=8THENPRINT[7,0]TAB(3)"↓↓↓↓COMPL
IMENTI,SEI MOLTO BRAVO!":GOTO1000
990 IFN>8THENPRINT[7,0]TAB(3)"↓↓↓↓MI SEM
BRA CHE SIANO ECCESSIVI"
1000 FORA=1TO4000:NEXT:RETURN
1010 PRINT"▣"
1020 K=K+1:IFK>7THENK=1
```

```
1030 COLOR,,K,0:FORH=1TO400:NEXT
1040 PRINT" C8C8C8C8 C8C8C8C8 C8C8C8C8 C
8C8C8 C8C8C8 C8C8C8C8"
1050 PRINT" 95959595 95  95 95      95  9
5   95  95"
1060 PRINT" C8  C8 C8C8C8C8 C8C8C8C8  C8
  C8C8  C8C8C8C8"
1070 PRINT" 70  70 70  70      70  70  70
  70 FEC8"
1080 PRINT" 70  70 70  70 70707070  70
707070 70  FE"
1090 PRINT:PRINT
1100 PRINT" 95959595 95 9595959595 95959
59595"
1110 PRINT" C8FEC9C8 C8 C8 FEC8C8  C8  C
8"
1120 PRINT" 70  70 70 70  FE70  70  70"
1130 PRINT" 70  70 70 70   70  70  70"
1140 PRINT" C8  C8 C8 C8   C8 C8C8C8C8C8
"
1150 PRINT[7,0]"↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓VUOI LE ISTRUZ
IONI(S/N)?"
1160 FORDA=1TO100:POKE2618,DA:USR(68):NE
XTDA:USR(69)
1170 GETJ$:IFJ$=""THENPRINT"⊞":GOTO1020
1180 IFJ$="N"THENCOLOR,,7,1:MUSIC"C0D0E0
F0G0A0B0+C0":FORR=1TO1600:NEXT:MUSIC"+A4
+A4":GOTO440
1190 FORR=1TO2000:NEXT:RETURN
1200 MUSIC"-C0+C0":RETURN
1210 IFP=0THEN1230
1220 FORI=1TOP:PRINT[7,0]TAB(30)"+";:NEX
T
1230 IFM=0THEN1250
1240 FORI=1TOM:PRINT[7,0]TAB(34)"-";:NEX
T
1250 RETURN
1260 FORI=0TO3
1270 GETQ(I):IF(Q(I)=0)+(Q(I)=9)THEN1270
1280 IFQ(I)=1THENQ(I)=0
1290 IFQ(I)=8THENPRINT"←←←←←←←←←←←←←←←←←

←←←←←←←
   ←←←←←←←←←←←←←←←←←←←←←←←←";:GOTO500
1300 PRINT[,Q(I)]TAB(15)"  ";:PRINT" ";
1310 IFQ(I)=0THENQ(I)=1
1320 NEXTI:PRINT" "
1330 E=Q(0):F=Q(1):G=Q(2):H=Q(3):RETURN
1340 FORT=0TO3:Q(T)=0:NEXTT:RETURN
1350 FORK=0TO3:IFS(K)=1THENS(K)=0
1360 PRINT[,S(K)]"  ";:PRINT" ";:NEXTK:P
RINT" ":RETURN
1370 MUSIC"+A+A+A+A+A+A+A+A":RETURN
```

SALISCENDI

di Stefania Palombi

Ecco un semplice gioco basato sull'abilità e sulla fortuna! Sullo schermo sono visualizzate 10 carte di cui una scoperta; utilizzando i tasti del cursore dovete indovinare se la carta successiva è più alta o più bassa dell'ultima scoperta: vi sono concessi due errori!

```
10 REM********************************
15 REM*           SALISCENDI          *
20 REM*      DI PALOMBI STEFANIA      *
25 REM*     V.G.CHIOVENDA 20 -ROMA    *
30 REM* TEL.7484955   - SHARP MZ-700 *
35 REM********************************
40 COLOR,,0,6:PRINT"@":FORK=3TO36:COLORK
,3,,3:NEXT:FORK=4TO21:COLOR36,K,,3:NEXT:
FORK=35TO3STEP-1:COLORK,21,,3:NEXT:FORK=
20TO4STEP-1:COLOR3,K,,3:NEXT
50 A$="SALISCENDI":CURSOR15,8:FORK=1TOLE
N(A$):PRINTMID$(A$,K,1);:POKE55630+K,134
:GOSUB6000:NEXT:CURSOR5,19:PRINT"Vuoi le
 istruzioni? (S/N)":GOSUB6030
60 FORK=14TO25:COLORK,7,,4:NEXT:COLOR25,
8,,4:FORK=25TO14STEP-1:COLORK,9,,4:NEXT:
COLOR14,8,,4
70 GETZ$:IFZ$=""THEN70
80 IFZ$="S"THENGOSUB1000
90 CURSOR0,23:PRINT[7,0]"Scegli il livel
lo di difficolta'(1/2)    ";:DIMA(10)
100 GETZ$:IFZ$="1"THEN130
110 IFZ$="2"THEN180
120 GOTO100
```

```
130 FORK=1TO10
140 A(K)=INT(RND(1)*13+2):FORJ=1TOK:IFJ=
KTHEN170
150 IFA(J)=A(K)THEN140
160 NEXTJ
170 NEXTK:GOTO210
180 FORK=1TO10
190 A(K)=INT(RND(1)*13+2):IFA(K)=A(K-1)T
HEN190
200 NEXT
210 H=0:GOSUB5000:COLOR,,0,4:PRINT"@":X=
13:Y=1:GOSUB3000:X=21:GOSUB3000:X=5:Y=8:
GOSUB3000:X=13:GOSUB3000:X=21:GOSUB3000:
X=29:GOSUB3000:X=5:Y=15:GOSUB3000:X=13:G
OSUB3000:X=21:GOSUB3000:X=29:GOSUB3000
220 CURSOR0,23:PRINT[7,0]"HELP DISPONIBI
LI: 2                          ";
230 C=1:X=5:Y=15:GOSUB4000
240 C=2:X=13:Y=15:GOSUB4100
250 C=3:X=21:Y=15:GOSUB4100
260 C=4:X=29:Y=15:GOSUB4100
270 C=5:X=5:Y=8:GOSUB4100
280 C=6:X=13:Y=8:GOSUB4100
290 C=7:X=21:Y=8:GOSUB4100
300 C=8:X=29:Y=8:GOSUB4100
310 C=9:X=13:Y=1:GOSUB4100
320 C=10:X=21:Y=1:GOSUB4100
330 GOSUB6030:FORJ=1TO10:CURSOR0,23:PRIN
T[,0]"
      ";:CURSOR0,23:PRINT[2,7]"
    BRAVISSIMO!!                ";:GOSUB60
00:NEXTJ
340 CURSOR0,23:PRINT[7,2]"
HAI VINTO!!!                ";:GOSUB6030:G
OSUB6120
350 CURSOR0,23:PRINT[7,0]"Se vuoi giocar
e ancora premi<Y>            ";
360 GETZ$:IFZ$=""THEN360
370 IFZ$="Y"THEN90
380 COLOR,,0,2:PRINT"@":FORK=5TO34:COLOR
K,5,,6:NEXT:FORK=6TO19:COLOR34,K,,6:NEXT
:FORK=33TO5STEP-1:COLORK,19,,6:NEXT:FORK

=18TO6STEP-1:COLOR5,K,,6:NEXT
390 A$="ARRIVEDERCI":CURSOR15,10:FORK=1T
OLEN(A$):PRINTMID$(A$,K,1);:GOSUB6000:NE
XT:GOSUB6030:CURSOR0,23:END
1000 PRINT"@":PRINTTAB(15)"ISTRUZIONI":P
RINT:PRINT:PRINT"Il gioco consiste nello
 scoprire  le  10carte, cercando di  ind
ovinare volta pervolta se la  successiva
  e' piu' alta o piu' bassa della preced
ente."
1010 PRINT:PRINT:PRINT"Premi il tasto [↑
] se pensi che la cartasuccessiva sara'
piu' alta, oppure  il  tasto [↓] in caso
  contrario.":RETURN
3000 GOSUB6120:FORS=0TO5:CURSORX,Y+S:PRI
NT[7,1]"F6F6F6F6F6":NEXTS:RETURN
4000 FORS=0TO5:CURSORX,Y+S:PRINT[,7]"
  ":NEXTS:W=INT(RND(1)*4):IFW=0THENT$="F
3":T=2:GOTO4040
4010 IFW=1THENT$="FA":T=2:GOTO4040
4020 IFW=2THENT$="F8":T=0:GOTO4040
4030 IFW=3THENT$="E1":T=0
4040 R$=STR$(A(C))
4050 IFA(C)=14THENR$="A"
4060 IFA(C)=11THENR$="J"
4070 IFA(C)=12THENR$="Q"
4080 IFA(C)=13THENR$="K"
4090 CURSORX+1,Y+1:PRINT[T,7]T$:CURSORX+
3,Y+1:PRINT[T,7]R$:CURSORX+1,Y+4:PRINT[T
,7]R$:CURSORX+3,Y+4:PRINT[T,7]T$:GOSUB60
20:RETURN
4100 GETZ$:IF(Z$="↑")+(Z$="↓")THEN4120
4110 GOTO4100
4120 IF(Z$="↑")*(A(C)>A(C-1))THEN4190
4130 IF(Z$="↓")*(A(C)<A(C-1))THEN4190
4140 IFH=2THEN4180
4150 H=H+1:CURSOR0,23:PRINT[7,0]"
      HAI SBAGLIATO!               ";:GOSUB
6010:CURSOR0,23:PRINT[7,0]"Per chiedere
aiuto premi<H>          ";
4160 GETZ$:IFZ$=""THEN4160
4170 IFZ$="H"THEN4200
4180 GOSUB6010:CURSOR0,23:PRINT[7,0]"MI
DISPIACE,MA NON POSSO PIU' AIUTARTI ";:G
OSUB6120:GOTO350
4190 FORJ=1TO10:CURSOR0,23:PRINT[,0]"
                                     ";:C
URSOR0,23:PRINT[7,0]"               ESA
TTO!!                ";:GOSUB6000:NEXTJ
4200 GOSUB4000:CURSOR0,23:PRINT[,0]"
                                      ";:IF
C=10THENRETURN
4210 CURSOR0,23:PRINT[7,0]"HELP DISPONIB
ILI:";2-H;:RETURN
5000 COLOR,,7,1:PRINT"@":CURSOR14,5:PRIN
T"PRENDIAMO UN":PRINT:PRINT:PRINTTAB(12)
"MAZZO DI CARTE!!":GOSUB6030
5010 FORK=0TO7:POKE56096+K,113:POKE54048
+K,67:GOSUB6100:NEXTK:FORK=0TO15:POKE561
04+K,113:POKE54056+K,67:POKE56096+K,17:G
OSUB6100:NEXTK
5020 CURSOR14,5:PRINT"              ":PRIN
T:PRINT:PRINTTAB(12)"                ":C
```

```
URSOR16,20:PRINT[1,7]"--------"
5030 COLOR,,0,7:X=0:GOSUB5170:GOSUB6000:
GOSUB6100:X=2:CURSOR16,20:PRINT[7,1]"C2C
2C2C2C2C2C2C2":GOSUB5170:GOSUB6000:GOSUB
6100
5040 X=4:CURSOR16,20:PRINT[7,1]"________
":GOSUB5170:GOSUB6000:GOSUB6100:X=6:CURS
OR16,20:PRINT[,1]"          ":GOSUB5170:GO
SUB6000:GOSUB6100
5050 A1=55437:A2=53389:B1=55515:B2=53467
:C1=55593:C2=53545:D1=55671:D2=53623
5060 FORK=1TO5:POKEA1,39:POKEA2,83:POKEB
1,39:POKEB2,68:POKEC1,7:POKEC2,70:POKED1
,7:POKED2,65:GOSUB6100
5070 POKEA1,39:POKEA2,68:POKEB1,7:POKEB2
,70:POKEC1,7:POKEC2,65:POKED1,39:POKED2,
83:GOSUB6100
5080 POKEA1,7:POKEA2,70:POKEB1,7:POKEB2,
65:POKEC1,39:POKEC2,83:POKED1,39:POKED2,
68:GOSUB6100
5090 POKEA1,7:POKEA2,65:POKEB1,39:POKEB2
,83:POKEC1,39:POKEC2,68:POKED1,7:POKED2,
70:GOSUB6100
5100 NEXTK:COLOR,,7,1
5110 A=55630:B=17:GOSUB5180:CURSOR16,20:
PRINT"________":GOSUB6000:GOSUB6110:A=55
552:GOSUB5180:PRINTTAB(16)"C2C2C2C2C2C2
C2C2"
5120 GOSUB6000:GOSUB6110:A=55474:GOSUB51
80:PRINT[1,7]TAB(16)"--------":GOSUB600
0:GOSUB6110:PRINT"":CURSOR16,20:PRINT"C
8C8C8C8C8C8C8C8":GOSUB6000
5130 GOSUB6120:CURSOR10,10:PRINT"MESCOLI
AMO IL MAZZO!":GOSUB6030:FORJ=1TO3:GOSUB
6120
5140 FORK=0TO3:CURSOR15-K,20:PRINT"C2":C
URSOR23-K,20:PRINT"D8":CURSOR16+K,20:PRI
NT"C2":CURSOR24+K,20:PRINT"D8":GOSUB6100
:NEXTK:CURSOR20,20:PRINT" C2C2C2C2C2C2C2
C2":GOSUB6100
5150 FORK=0TO7:POKE56108+K,241:POKE54060
+K,118:NEXTK:FORK=0TO7:POKE56116+K,151:P
OKE54068+K,118:NEXTK:POKE56124,17
5160 FORK=0TO3:POKE56108+K,17:POKE56123-
K,17:POKE56115-K,113:POKE54067-K,67:POKE
56116+K,113:POKE54068+K,67:GOSUB6100:NEX
TK:GOSUB6020:NEXTJ:RETURN
5170 CURSOR14+X,8-X:PRINT"EFC3C3C3C3F0":
PRINTTAB(14+X)"C5     C7":PRINTTAB(14+X)"
C5     C7":PRINTTAB(14+X)"C5     C7":PRINT
TAB(14+X)"C5     C7":PRINTTAB(14+X)"C5
 C7":PRINTTAB(14+X)"C5     C7":PRINTTAB(1
4+X)"ECC4C4C4C4DA":RETURN
5180 FORK=0TO280STEP40:POKEA+K,B:POKEA+K
+1,B:NEXTK:FORK=242TO245:POKEA+K,17:POKE
A+K+40,17:NEXTK:RETURN
6000 TEMPO7:MUSIC"+C1":RETURN
6010 TEMPO4:MUSIC"-F5"
6020 TEMPO7:MUSIC"+C0+D0+E0+F0+G0+A0+B0"
:RETURN
6030 TEMPO7:MUSIC"+C0+D0+E0+F0+G0+A0+B0R
3+B0+A0+G0+F0+E0+D0":RETURN
6100 FORS=1TO100:NEXTS:RETURN
6110 FORS=1TO500:NEXTS:RETURN
6120 FORS=1TO1000:NEXTS:RETURN
```

MOVIT

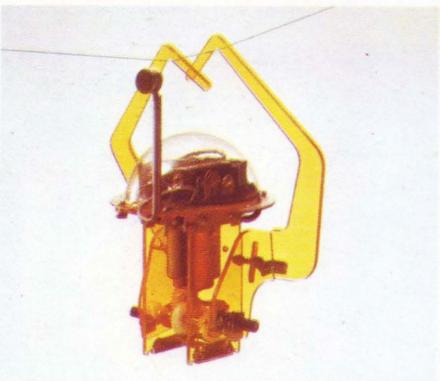
AVOIDER
MV - 912

Un robot intelligente che percepisce gli ostacoli mediante un raggio infrarosso e li evita.

* **Movimento:**
  3 gambe meccaniche per lato
* **Controllo:**
  sensore a infrarossi comprendente diodo/foto diodo/IC infrarossi
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "AA" × 4 9V × 1

LINE TRACER II
MV - 913 (giallo)

Guidato da un sensore a raggi infrarossi questo robot segue qualsiasi linea nera tracciata su un foglio bianco.

* **Movimento:**
  3 ruote guidate da 2 motori DC
* **Controllo:**
  sensore a infrarossi comprendente diodo/foto diodo/IC infrarossi
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "AA" × 2 9V × 1

MOVIT

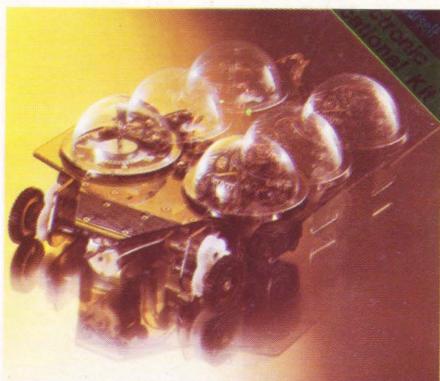
MONKEY
MV - 919 (giallo)

Ordinare ad alta voce al robot di muoversi (MOVE) o battere le mani: MONKEY, lo scimmiotto, inizierà ad avanzare con le braccia lungo la corda tesa sulla quale sarà stato posto, fermandosi poi da solo.

* **Movimento:**
  2 braccia meccaniche.
* **Controllo:**
  sensore di suono comprendente condensatore microfono/transistor
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "N" × 2

MOVIT

NAVIUS
MV - 938

NAVIUS è un robot controllato mediante dei dischetti programmabili. È in grado di riconoscere il bianco e il nero del dischetto programmato e quindi muoversi in avanti, a destra, a sinistra o fermarsi.
Il dischetto programmato può essere usato all'infinito.
È possibile programmare altri dischi in modo da far compiere a NAVIUS vari movimenti.

MOVIT

MR. BOOTSMAN
MV - 931 (blu)

Electronic Control

MOVIT

CIRCULAR
MV - 935 (verde)

MOVIT

Educational Kit